ISSN 0183 - 4084

ARTEFACT : LES SYSTÈMES "EXPERTS"

INITIATION : L'ÉLECTRONIQUE DE L'INFORMATICIEN

MICRO SYSTÈMES

MICROPROCESSEURS/MICRO - ORDINATEURS/INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 41 Mensuel - Avril 84

23 F

Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 3,25



Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

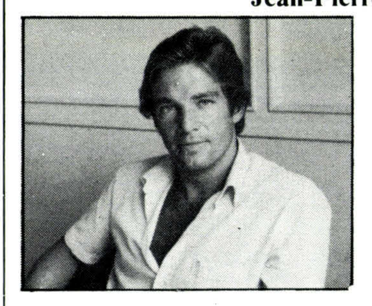
L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

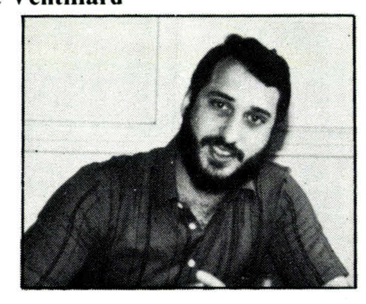
SERVICE-LECTEURS N° 79

MICRO SYSTEMES

Fondateur – Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard





Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Rédacteur en chef adjoint :
Jean-Michel Durand

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Chef de rubriques :
Georges Pécontal

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :
Alain Beaudoin
Laurent Marinot

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : I. Halvorsen, J.-P. Antonio, R. Balme, R. Clavaud, J.-M. Cour, P. Courbier, J. Desnoyers, J. Ferber, P. Guiochon, P. Goujon, Y. Janin, F. Lavictoire, J.-M. Maman, R. Politis, C. Rémy, N. Rimoux, P. Rosier.
Photos et illustrations : J.-M. Aragon, Colin-Thibert, J.-L. Desnos, A. Garrigou, N. Greene, M. Guérin, C. Tatsopoulos.

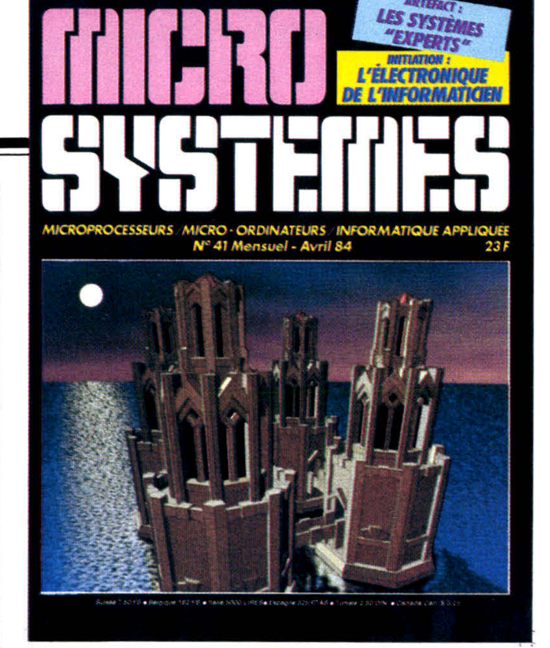
Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Avril 1984 – N° d'éditeur 1204
Distribué par SAEM Transports Presse.



La meilleure image synthétisée par ordinateur, une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

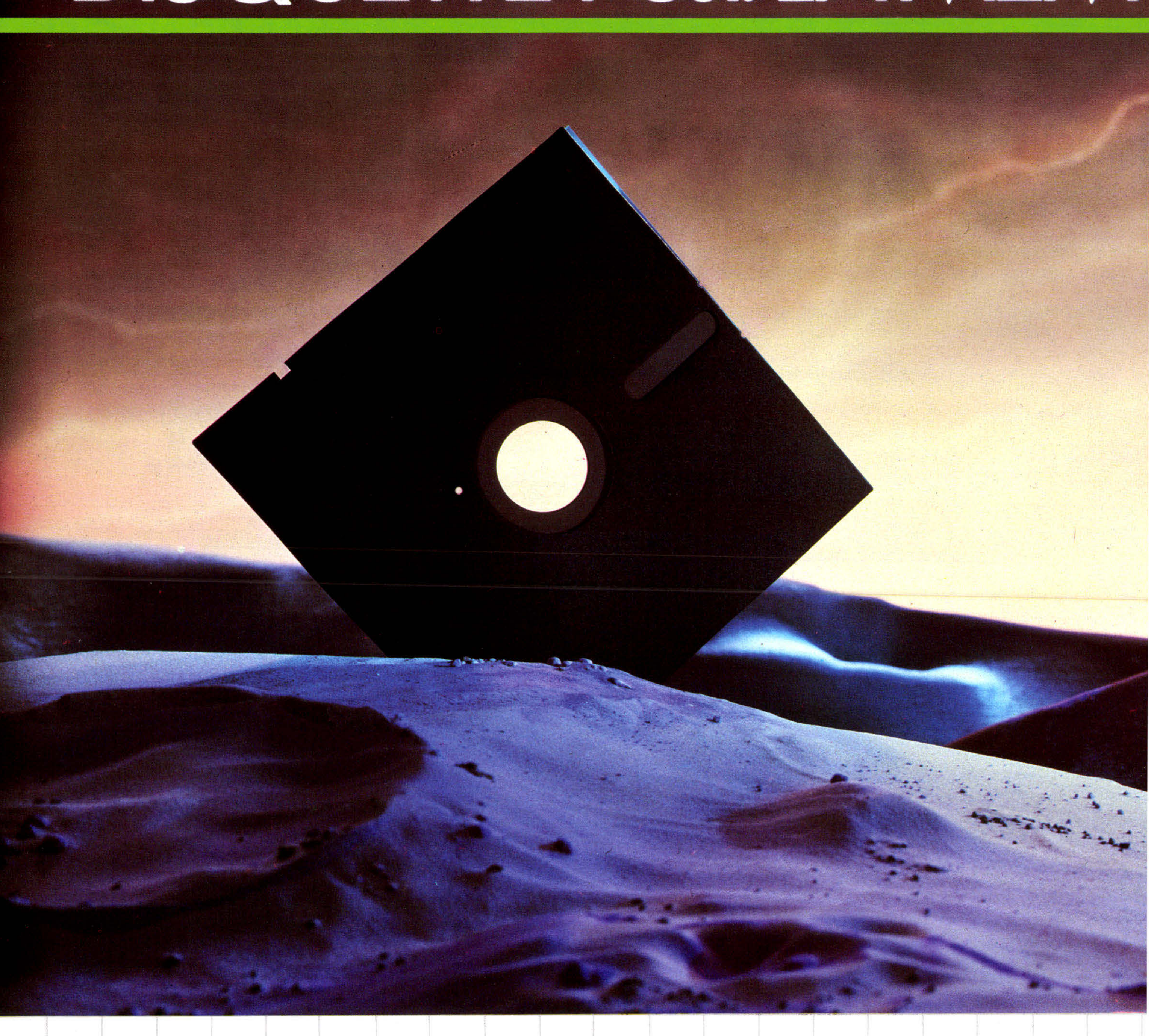
Créée au laboratoire graphique du New York Institute of Technology, spécialisé dans l'animation par ordinateur, cette image (châteaux nocturnes) a été obtenue lors d'une recherche de visualisation d'une structure architecturale.
L'essentiel du traitement a consisté en une représentation des perspectives (les châteaux semblent, ici, photographiés à l'aide d'un objectif de 35 mm), des reflets sur l'eau (géométriquement corrects), ainsi que de l'ombre et de la lumière portées par la lune.
La surface de l'océan fut obtenue par une fluctuation aléatoire d'une forme de vaguelette élémentaire. (Photo Ned Greene.)



Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.



DISQUETTE FUJI. LA MEM



Après la culture orale, après l'écriture, voici la civilisation de la disquette. Fuji l'a compris. La disquette Fuji c'est un nouveau support pour notre culture. La disquette Fuji c'est une nouvelle mémoire pour notre temps. Exceptionnellement fiable et résistante, la disquette Fuji peut enregistrer, stocker et transmettre, sans risque d'erreur ni de dégradation, des milliers d'informations. Le secret de cette fiabilité, c'est le complexe liant RD mis au point grâce à une technique propre à Fuji Film. Ce liant assure la parfaite adhésion des particules magnétiques entre elles et avec leur support. Ce complexe assure une dispersion uniforme et régulière des particules grâce à une structure tridimensionnelle maillée.

Pour répondre à tous les besoins des utilisateurs d'ordinateurs (minis, micros), Fuji propose toute une gamme de disques souples à secteur 8 pouces et 5 pouces 1/4. Tous ces disques sont initialisés au format IBM et se conforment aux

OIRE DE NOTRE TEMPS.

normes ISO, JS, ANSI, ECMA et IBM.

Des disques avec encoches pour protection d'écriture sont également proposés pour chaque type de disque 8 pouces. Les 5 pouces 1/4 sont livrés avec anneau de renforcement.

Avec ses disquettes, Fuji Film a mis en œuvre tout son savoir pour réaliser une percée technologique décisive.
Décisive comme l'entrée de notre monde dans l'ère informatique.



Fuji définit l'infini.

SERVICE-LECTEURS N° 80

PUBLICIS

A 4834

LE M
MULTI-



Feldman, Calleux & Associés

ICRO
CARTES.



CANON X 07.
INVENTEZ VOTRE PROGRAMMATHEQUE.

NOMBREUX SONT LES ORDINATEURS QUI PARLENT. LE CANON X 07 EST L'UN DES RARES A VOUS ECOUTER. SA FORCE? UNE PETITE CARTE EXTRAORDINAIRE A DOUBLE POUVOIR. POUR ETENDRE LES CAPACITES DU X 07, MAIS SURTOUT POUR REALISER ET CONSERVER VOS PROPRES PROGRAMMES COMME VOUS L'ENTENDEZ ET... A LA CARTE.

PRATIQUE, IL PARLE EN BASIC, LE LANGAGE ORDINATEUR FACILE A APPRENDRE.

AVEC SES NOMBREUSES CASSETTES ET CARTES LOGICIELLES A PROGRAMMES AUSSI ELABORES ET DIVERSIFIES QUE LA GESTION DE STOCKS, LA PRISE DE COMMANDES, L'ORGANISATION DE RENDEZ-VOUS..., CANON X 07 A EGALEMENT BIEN D'AUTRES ATOUTS.

GRACE A SES MULTIBRANCHEMENTS : MACHINE A ECRIRE, IMPRIMANTE, ORDINATEUR, MODEM... CE TOUT PETIT ORDINATEUR A TROUVE PLUS D'UN MOYEN POUR DEVENIR GRAND.

X 07, LE MICRO-ORDINATEUR VRAIMENT PERSONNEL. LE PREMIER MICRO-ORDINATEUR MULTI-CARTES.

JE SOUHAITERAIS RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION COMPLETE SUR LE MICRO-ORDINATEUR X 07.

VOICI MON NOM, MON ADRESSE ET MON TELEPHONE :

NOM ______________________

SOCIETE ______________________

N° ________ *RUE* ______________________

VILLE ______________________

CODE POSTAL ____________ *TELEPHONE* ____________

DEMANDE A RENVOYER A CANON DPT CALCUL, 93154 LE BLANC-MESNIL CEDEX. TELEPHONE 865.42.23.



HAUTE TECHNICITE. HAUTE SIMPLICITE.

SERVICE-LECTEURS N° 81

M-S

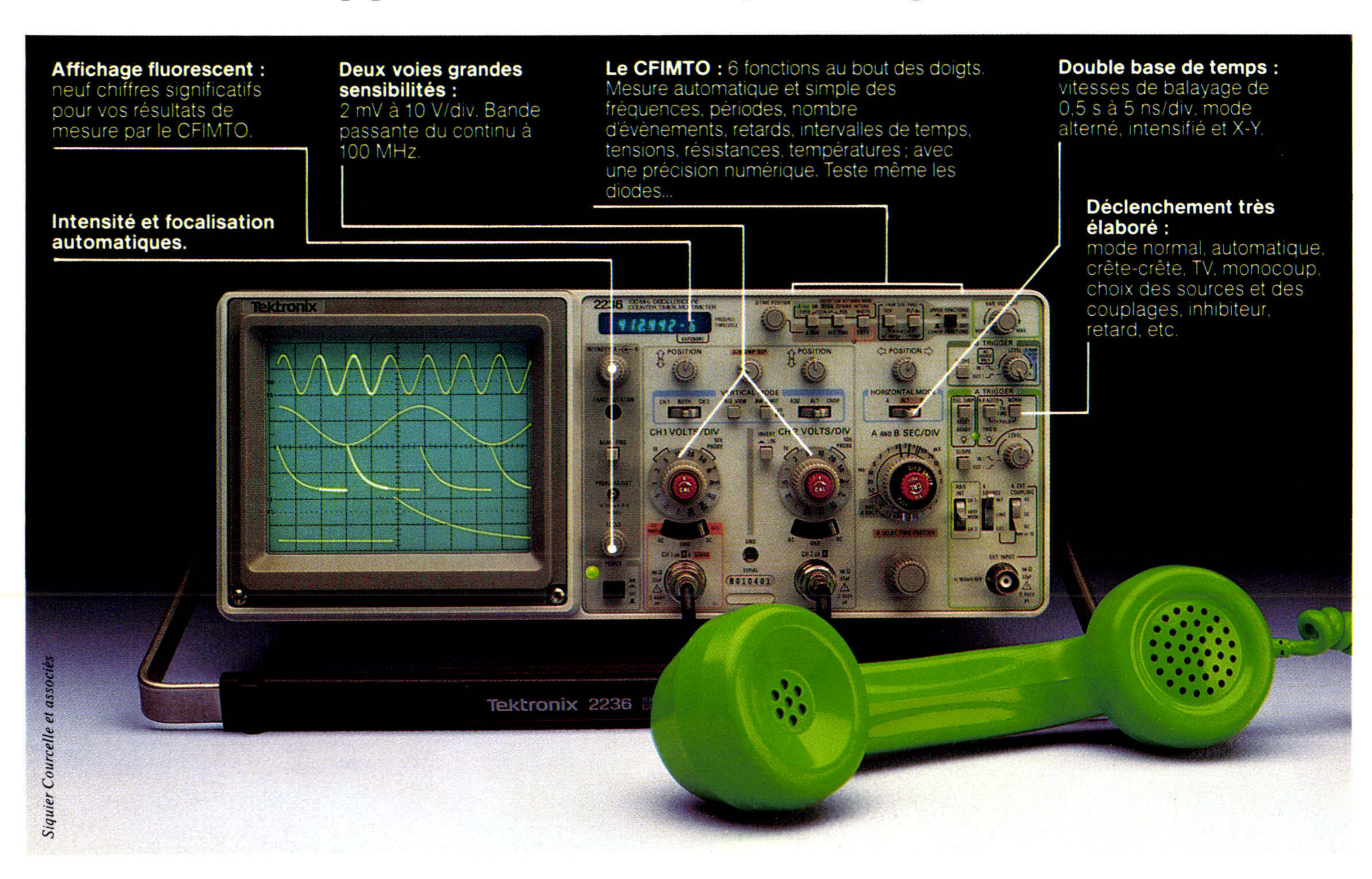
A L'AISE DANS LEURS DISQUETTES




3M
informatique

TEK 2236 OSCILLOSCOPE PORTABLE POLYVALENT — LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES-PRIX

7 fonctions pour 27.490 F*, c'est tentant.
Appelez Tektronix, c'est gratuit.



Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquencemètre-intervallomètre-multimètre-thermomètre-ohmètre (CFIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

Plus de changement de cordons au cours des mesures.
Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard la plupart avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO, à gamme et moyennage automatiques est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

Un ohmètre performant.
De 10 mΩ à 2.000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

Un puissant oscilloscope 100 MHz.
Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

TEK 2200 : des conditions uniques.
- Garantie 3 ans,
- Essai gratuit une semaine,
- Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT APPEL GRATUIT 16.05.00.22.00

* prix H.T. au 1er février 1984

M. ______________________

Fonction ______________________

Société ______________________

Adresse ______________________

____

Tél. ______________________ MS

est intéressé par le TEK 2236

Tektronix - SPV – ICD
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

Tektronix®

Les Micro-Boutiques JCR

La micro-informatique près de chez vous !

Acheter un micro-ordinateur, un logiciel, un accessoire, aussi facilement qu'un livre ou un disque, voilà ce que permettent aujourd'hui les "Micro-Boutiques JCR".
Elles s'ouvrent près de chez vous de plus en plus nombreuses dans toutes sortes de magasins, des grandes et petites villes de France.
Dans un espace informatique accessible à tous, les "Micro-Boutiques JCR" mettent la micro-informatique à portée de votre main et notamment une gamme de micro-ordinateurs de 580 F à 6.000 F sélectionnés parmi les plus grandes marques.

Vous y trouverez également un choix de logiciels et d'accessoires ainsi qu'une bibliothèque spécialisée...
Les "Micro-Boutiques JCR" : la façon facile de se micro-informatiser.





Le coup de flash

Ce mois-ci JCR flashe pour...



La Micro-Boutique de Maisons-Alfort.

175, av. du Général Leclerc, où Denis Ladner vous accueille avec un chaleureux sourire et vous conseille avec une solide compétence. Tél. (1) 368.37.72.

A découvrir dans les Micro-Boutiques

Le Hit-Parade micro sélectionné par JCR :

ORIC ATMOS
CASIO PB 700
COMMODORE 64
SEIKOSHA
OLIVETTI M10
SEGA 3000
THOMSON TO7
HECTOR
SINCLAIR ZX 81
CASIO FP 200
ALPHATRONIC PC





AQUARIUS

RAM 4 K - Basic Microsoft intégré - Sortie Péritel - Résolution 320 x 192. 255 symboles préprogrammés..... **990 F**
Programmes de gestion domestique disponibles. Extensions : Joystick + lecteur de cartouches **456 F** - Extension RAM 4K **240 F** - Extension RAM 16 K **450 F**

CANON X07

RAM 8 K - Extensible 24 K - ROM 20 K - Écran LCD - 4 lignes - 20 caractères - Sorties parallèle et série - Cartes RAM 4 K auto-alimentées - Simulation de disquette en RAM............. **2.400 F**
Extensions : Imprimante - coupleur optique - RAM 8 K.

Les Micro-Boutiques JCR

Si vous voulez ouvrir un rayon Micro-Boutique JCR, téléphonez au Service Franchise JCR : (1) 285.83.22.

BILLY-MONTIGNY
163, route Nationale - 62420 Billy-Montigny
Tél. (21) 20.47.10

GIVET
29, rue Oger - 08600 Givet
Tél. (24) 55.01.23

LA ROCHELLE
44, rue Saint-Yon - 17000 La Rochelle
Tél. (46) 41.17.82

MAISONS-ALFORT
175, avenue du Général Leclerc
94700 Maisons-Alfort
Tél. (1) 368.37.72

PARIS
Librairie Parisienne de la radio
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris
Tel. (1) 878.09.92

VALENCE
24, avenue Victor Hugo 26000 Valence
Tél. (75) 44.28.68

TEK 2200 OSCILLOSCOPES PORTABLES POLYVALENTS — LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES-PRIX

11.750 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

Intensité et focalisation automatiques

Deux voies de grande sensibilité
Bande passante du continu à 60 MHz - Sensibilité : 10 V/div à 2 mV/div.

Base de temps performante de 0,5 s/div à 5 ns/div - Mesures précises par base de temps retardée (2213) ou double base de temps (2215).

Déclenchement sûr, performant et complet. Mode automatique, normal et TV, choix des sources et des couplages, inhibiteur, etc.

Siquier Courcelle et associés



Rejoignez les dizaines de milliers d'utilisateurs satisfaits des TEK 2200
Issus d'une technologie radicalement nouvelle, ils offrent une solidité et des performances inégalées à des prix étonnamment bas.

La performance apparaît à chaque détail du panneau avant.
Les caractéristiques sont parfaites pour l'étude des logiques rapides et des signaux analogiques bas ou haut niveau. Le 2215 dispose même d'une double base de temps pour des mesures plus précises sur des signaux complexes.

TEK 2200 : des conditions uniques.
– Garantie 3 ans. – Essai gratuit une semaine. – Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00 APPEL GRATUIT

*Tek 2213 : prix H.T. au 1er février 1984.

M. ______

Fonction ______

Société ______

Adresse ______

Tél. ______

est intéressé par les TEK 2200

MS

Tektronix - SPV – ICD
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

SERVICE-LECTEURS N° 85



UN PORTABLE DE GRANDE PORTÉE.

L'ordinateur portable TeleVideo® est le meilleur atout du professionnel qui a l'intention de faire du chemin. Portable complet d'une conception innovatrice, il peut être relié à un réseau de bureau : vous jouissez alors d'un poste de travail supplémentaire compatible avec votre gamme d'ordinateurs de bureau.

Le portable de TeleVideo présente une unité de minidisquettes de 5 pouces ¼, double face, double densité, et un écran luminophore ambre anti-reflet de 9 pouces affichant 24 lignes de 80 caractères. Son clavier ergonomique inclut un bloc numérique à 10 touches, attribut plutôt exceptionnel pour un portable. D'un prix raisonnable, ce portable possède le système d'exploitation CP/M® ainsi qu'un graphiciel de gestion standard.

Offrez-vous la puissance et la commodité d'un portable capable de communiquer avec un réseau informatique. Prenez de l'élan.

Pour plus de renseignements, addressez-vous à l'un de nos bureaux européens:
EUROPE SEPTENTRIONALE (ROYAUME-UNI), 0908-668-778
EUROPE CENTRALE (PAYS-BAS), (0)2503-35444
EUROPE MÉRIDIONALE (FRANCE), (1)687-3440
Ou prenez contact avec l'un de nos distributeurs internationaux:
MÉTROLOGIE (ASNIÈRES), 01.790.6240
INELCO BELGIUM S.A. (BRUXELLES), 216.0160
Les systèmes informatiques TeleVideo bénéficient intégralement du service après-vente assuré par notre réseau de distributeurs internationaux.



TeleVideo Personal Computers

TeleVideo Systems, Inc.

CP/M est une marque déposée par Digital Research, Inc.



BMI

BOROMÉE MULTISYSTÈME INFORMATIQUE

IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE
25, rue Vauvenargues 75018 PARIS
Tél. 229.32.25+ Télex : 280150 F

ADVANCE 86 b

CARACTÉRISTIQUES ADVANCE 86 b : • CPU 16 bits 8086 • RAM 128 K extensible à 768 K sur la carte mère • ROM 64 K • Langage BASIC (inclus), Pascal, Fortran, Cobol • Clavier 84 touches • 10 touches "programmables" • 256 caractères en ROM • Sortie TV-RGB-Vidéo compositive couleur et noir et blanc • Résolution graphique : 320 x 200 ou 640 x 200 • Résolution texte : 80 colonnes x 25 ou 40 x 25 • 16 couleurs • Graphique : défilement – haute intensité – inversement d'image – cercle • Lecteur disque inclus : 2 x 360 K • Option disque dur : 10 MO formatés en 5 1/4 (WINCHESTER) • Interfaces incluses : Port cassette – stylo optique – joystick – parallèle (type centronics) série RS 232 C • Haut-parleur inclus • Logiciels inclus : PERFECT WRITER – PERFECT CALC – PERFECT FILE – MS/DOS – AT BASIC. Système d'exploitation : MS/DOS • Extension : 4 slots compatibles IBM*, 2 vrais slots 16 bits.

"PATIBLES"

Z80-CP/M
DOS 6502
8 bits

CARACTÉRISTIQUES BASIS 108 : • Microprocesseurs 6502 + Z80 • MEM/DOS • Mémoire RAM 128 K • Moniteur ROM 2 K • Espace alloué ROM 8 K • Port parallèle • Port série (RS 232C) • Entrée/sortie manettes de jeux • Sortie vidéo monochrome • Sortie RGB • Sortie PAL ou NTSC • 4 polices de caractères sélectables • 98 touches clavier • Bloc curseur • Clavier comptable • 15 touches de fonction programmables

ET TOUT COMPRIS :

• pseudo-disque 64 K • Z80 C.P.U. (compatible CP/M*) • carte langage • 80 colonnes • minuscules • sortie parallèle • entrée/sortie série • support Drive. *SERVICE-LECTEURS N° 87*

recherchons REVENDEURS pour distribution agréée



FORMATION : salle de cours 400 m².
Formation continue sur écran géant

*CP/M marque déposée DIGITAL RESEARCH INC *APPLE marque déposée *IBM marque déposée

COUPON-RÉPONSE à retourner à B.M.I., 25, rue Vauvenargues 75018 PARIS.
Demande :

☐ Documentation ☐ BASIS 108 ☐ ADVANCE 86 b
☐ Visite d'un responsable
☐ Dossier revendeur agréé

Nom ______
Société ______
Adresse ______
Tél. ______ Code postal ______

J4-84



La société Amstrad présentera à l'occasion du Festival du Son, un tout nouveau micro-ordinateur domestique. Le système proposé comprend : un clavier multifonctions avec bloc numérique, un lecteur de cassettes intégré et un moniteur monochrome vert ou couleur. Ce micro-ordinateur sera commercialisé avec une gamme complète de périphériques et de nombreux programmes conçus pour le marché français. A découvrir !

Don Richard, P.-D.G de Commodore, a annoncé, lors du dernier C.E.S. de Las Vegas, les successeurs du 64. Deux micro-ordinateurs composent cette nouvelle gamme : les modèles 264 et 364. Dotés chacun de 64 Ko de RAM, le 364 compte en plus un clavier numérique et une unité de synthèse vocale. Peut-être de futurs concurrents pour l'IBM PC Junior.

Première mondiale, réalisation française : les non-voyants vont désormais pouvoir faire du traitement de texte. Une première machine parlante vient d'être mise au point pour exploiter les multiples possibilités du progiciel de traitement de texte le plus répandu dans le monde : Wordstar, un produit conçu par Micropro International.

M. Laurent Fabius, ministre de l'Industrie et de la Recherche, a inauguré, début février, la Maison X2000, située 13, place des Corolles à Courbevoie, premier centre de ressources informatiques du futur réseau C2000 destiné à promouvoir et diffuser la culture informatique auprès du grand public.

GIXI Ingénierie Informatique S.A., filiale de CISI, entend confirmer sa volonté d'être reconnue comme constructeur de terminaux graphiques, en ajoutant à son catalogue un nouveau terminal et une bibliothèque d'utilitaires graphiques à la norme GKS. D'autre part, la société annonce la création de la filiale GIXI Incorporated aux Etats-Unis, pour soutenir la commercialisation de ses produits.



Une image de synthèse tirée du filn

Forum de Monte-Carlo : les nouvelles images synthétiques

Plus de 700 participants, 16 pays représentés, une trentaine d'exposants : la troisième édition du « Forum international des nouvelles images » a répondu aux espérances de son organisateur, l'INA (Institut national de la communication audiovisuelle).

Américains et Japonais avaient délégué leurs meilleurs experts : New York Tech, Lucas Film, Cranston-Csuri, Digital Effects, Japan Computer Graphics Lab., Toyo Links... Les Français, comme il se doit, étaient venus en force : INA, SFP (Société française de production), Sogitec, TF, Pipa Vidéo, Computer Vidéo Film, CCETT, INRIA...

Au cours de deux soirées consacrées à des projections, les participants ont pu se rendre compte que les images produites en Europe, et en particulier en France, n'ont rien à envier – du point de vue qualité – à



Une réalisation graphique de S. Viennet su

celles des Etats-Unis ou du Japon. (Les effets du plan « Recherche Image », lancé voilà à peine plus d'un an, se feraient-ils déjà sentir ?)

Les Britanniques, avec leur



Electronic Now » (doc. Sogitec).

palette Aurora (photo J.-C. Pierdet-SFP).

▲ *Synthèse d'un visage (doc. Siggraph-D.R.).*

◀ *Un autre plan du film « Electronic Now » : le « paysage » synthétisé (doc. Sogitec).*

▼ *Francis Coupigny, concepteur de la machine Psyché 3 de l'INA (© M. Beziat/Rush).*

palette électronique Quantel et les Cucumber Studios, sont au top niveau. Les quelques minutes de synthèse produites en France par la Sogitec pour le film de la Régie Renault *Electronic Now* (réalisation François Grosjean) sont remarquables. Très bon niveau également pour les clips vidéo qui font appel aux images de synthèse (productions Pipa Vidéo) et pour les dessins animés aux décors de synthèse (*Au-delà de minuit*, de Jacques Rouxel).

Des initiatives prometteuses

Reste le problème des moyens industriels qui permettent d'associer qualité et quantité des productions. Lorsque l'on voit l'ampleur du travail accompli, depuis plus de trois ans, par le New York Tech pour son long métrage de synthèse *The works* (il durera une heure trente, une fois achevé !), ou les productions de Cranston-Csuri, on reste rêveur. Derrière leurs images, des supercalculateurs : Cray One, Cray X MP, Vax 11/780, système Evans and Sutherland, etc., qui valent des dizaines de millons de dollars. Les Japonais, en revanche, arrivent à d'excellents résultats en reliant des machines plus simples.

Bien que fascinés par ce qui se passe outre-Atlantique, les Français ne sont pas restés inactifs. Depuis quelques mois, plusieurs initiatives ont été prises : lancement d'« Images Ordinateur » à Angoulême pour la production de dessins animés, création d'un pôle industriel autour de la Sogitec. A cela s'ajoutent les annonces faites à Monte-Carlo : Commercialisation par XCOM du système de fabrication de dessins animés « Psyché III », développé à l'INA par l'équipe de Francis Coupigny (700 à 800 000 francs), création par l'INA et la SFP d'une nouvelle unité de production, « Pixigraph » (vidéo, films, effets spéciaux), ouverture par Control Data France d'un « service d'animation d'image » équipé du supercalculateur Cyber 205 à architecture vectorielle. Ce centre, installé à Marne-la-Vallée, est accessible pour les réalisateurs en mode « libre service ».

Toutes ces décisions promettent une belle moisson d'images pour le forum 1985.

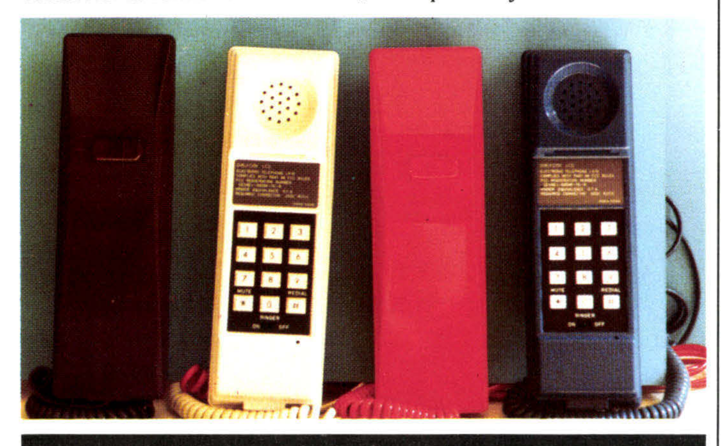
R.C.

Téléphones de sécurité

Ces nouveaux téléphones Lask offrent décidément toutes les garanties :
– Pas de téléphone mal raccroché, c'est un bouton-poussoir qui met l'appareil en marche.
– Pas de gêneurs tôt le matin : un interrupteur permet de déconnecter la sonnerie !
– Une touche « secret » évitera qu'on entende l'appareil décompter votre numéro d'appel.
– Enfin, ils fonctionnent dans n'importe quelle position (support mural fourni à l'achat).

Prix : 325 F. 440 F en version 10 mémoires. En vente chez Dune. Galeries du rond-point des Champs-Elysées
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 3



Ne la perdez pas !

Qu'est-ce qui peut bien mesurer moins d'un millimètre d'épaisseur, 0,8 exactement ? Une feuille de bristol, une carte à jouer, une carte de crédit ?... Eh bien non : c'est la toute dernière calculatrice électronique Casio ! Un poids de 12 g, une épaisseur infime, toutes les dimensions d'une banale carte de crédit, pour effectuer les quatre opérations, avec mémoire s'il vous plaît, et calculer les racines et les pourcentages !

Une prouesse fabuleuse pour le prix somme toute modeste de 450 F.
Noblet
178, rue du Temple
75139 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations cerclez 4



Un fichier de poche... digital !

La calculatrice PF 8000 de Casio est une véritable petite banque de données de poche. Bien qu'elle ne mesure que 137 × 72 × 10 mm, elle possède 1 Ko de mémoire, assurant un stockage de 929 caractères. Le plus original est encore que l'utilisateur tape ses messages du bout du doigt, en dessinant les lettres sur un petit écran digital... Les chiffres peuvent être mémorisés à l'aide du clavier, qui comprend aussi les quatre opérations, racines, avec mémoire.

La PF 8000 classe automatiquement messages et noms par ordre alphabétique pour constituer ainsi un vrai répertoire. En outre, elle est pourvue d'une « zone secret », commandée par un mot-clé au choix, pour les messages ultra-confidentiels... Le tout pour un poids de 106 grammes !

Prix : 795 F.
En vente chez Dune.

Pour plus d'informations cerclez 5



Papa Noël U.S. : très informatique

Très grosses ventes d'ordinateurs domestiques aux U.S.A. à Noël dernier : en fait, la demande a été telle que tout s'est joué au niveau des stocks ! Grand vainqueur : Commodore, avec son modèle 64, qui avait prévu large. Résultat : 465 millions de dollars de vente pour le dernier trimestre 1983 ! Atari avait calculé trop court pour sa nouvelle gamme XL : seulement 40 % des demandes purent être satisfaites ! Quant au fameux IBM PC Junior, moins de 20 % des commandes furent effectives... Un malheureux retard qui semble avoir profité à Apple, qui, entre septembre et décembre, a doublé ses ventes (de 50 000 à 100 000).

Ne parlons pas du software : euphorie générale, tout particulièrement pour les logiciels de jeux... Plus de dix titres ont, pendant le seul mois de décembre, franchi la barre des 60 000 copies ! Bon démarrage, aussi, de la grande mode des logiciels éducatifs.

Maintenan



a voici, votre imprimante.
ne véritable imprimante traceuse type Centronics, node graphique ou alphanumérique, 4 couleurs vert, rouge, noir et bleu), papier standard en obine. Magnifique résolution, édition sur 40 u 80 colonnes à la vitesse de 12 caractè- es/seconde. C'est l'esclave docile de otre ordinateur personnel. C'est elle ue vous attendiez !... alors, allez-y, naintenant !

Le voici, votre ordinateur personnel.
L'ORIC ATMOS : 48K de mémoire, 8 couleurs à l'écran/ mode graphique sur 200 x 240 pixels/clavier ergonomique professionnel de 57 touches/mode texte sur 28 lignes de 40 caractères ASCII, plus 80 caractères définissables, entrées et sorties pour extensions et périphériques...
Il s'adapte sur tous moniteurs ou téléviseurs grâce aux raccordements disponibles.
C'est lui que vous attendiez !
...alors, allez-y,
maintenant !

ATMOS de ORIC : l'ordinateur définitif.

t, allez-y !

La voici, votre mémoire de masse.
L'ORIC MICRO-DISC, il utilise les nouvelles disquettes de 3 pouces double face-double densité, sous carter de sécurité rigide. Capacité de 160K octets par face. Vitesse de débit 250Ko/s. Ces lecteurs sont extensibles jusqu'à 4 unités en batterie, véritable mémoire de masse pour toutes vos données et tous vos programmes.
C'est cela que vous attendiez !... alors, allez-y, maintenant !

mass
R.C. Corbeil 318 041 530.

Dans le fond, vous avez eu raison d'attendre.
Maintenant vous pouvez faire le choix définitif. Voyez : mieux qu'un ordinateur personnel, ORIC vous offre tout un système de hautes performances.
Puissant pour vous emmener de l'initiation au BASIC jusqu'à la création de progiciels de gestion (sans oublier tous les jeux !).
Fiable, ergonomique et élégant pour représenter l'informatique personnelle parvenue à sa meilleure maturité.
Accessible pour tous les budgets ; ce système ORIC ATMOS, c'est la façon de dire : "Bon, voilà ce qu'il faut pour aller de l'avant, en avoir pour son argent, et être tranquille longtemps... donc, allons-y maintenant.



IMPORTE ET DISTRIBUE PAR : ORIC-FRANCE
Z.I. «La Haie Griselle» B.P. 48 - Télex: 204 996
94470 BOISSY-ST-LEGER
Région Sud : 20, rue Vitalis 13005 MARSEILLE



A ce jour, seuls les magasins suivants bénéficient de l'agrément officiel d'ORIC-FRANCE.

10000 MICROPOLIS 29, rue Paillot Montabert - TRAPPES.
13005 ASN DIFFUSION 20, rue Vitalis - MARSEILLE.
14000 QUINTEFFEUILLE 18, rue Savorgnan de Brazza - CAEN.
14200 L'IMPULSION Z.I. de la Sphère 1251, rue Léon Foucault - HEROUVILLE ST CLAIR.
18028 AB COMPUTER 368, avenue du Général de Gaulle - BOURGES
19100 MICROMATIC 23, rue Barbecane - BRIVES.
24000 AUDITORIUM 4 15, rue Wilson - PERIGUEUX.
24100 DIMATEL 63, rue Ste Catherine - BERGERAC.
25000 HAFFEN 24, rue des Cras - BESANÇON.
25000 SERVICE ET INFORMATIQUE 36 bis, avenue Carnot - BESANÇON.
27000 COLOR MOD 9, rue St Sauveur - EVREUX.
27400 ELECTRONIC SERVICE 10, place de la Poissonnerie - LOUVIER.
27950 VERNON MICRO 2132, résidence la Tourrelle - ST MARCEL.
28000 41 14, rue de la Foulerie - CHARTRES.
29200 B21 5, rue George Sand - BREST.
31000 MIDI DETECTION 6, rue Jean Suau - TOULOUSE.
31000 OMEGA 2, bld Carnot - TOULOUSE.
33000 SUD OUEST DETECTION 6, rue Fernand Philippart - BORDEAUX.
33000 COCA SON VIDEO 131, cours de l'Yser - BORDEAUX.
33000 L'ONDE MARITIME AQUITAINE 257, rue Judaïque - BORDEAUX.
33300 ATIB 51 bis, cours du Médoc - BORDEAUX.
35000 LOC'INFO ELECTRONIQUE 2 bis, rue Descartes - RENNES.
35530 ORDI FRANCE Route de Paris - NOYAL ST VILAINE.
37000 INFORMATIQUE DU VAL DE LOIRE 104, rue Michelet - TOURS.
37000 LIBRAIRIE HIER DEMAIN 4, rue Marceau - TOURS.
37170 L.I.M. CENTRE COMMERCIAL CATS - CHAMBRAY LES TOURS.
37170 TENOR CENTRE COMMERCIAL MAMMOUTH - CHAMBRAY LES TOURS.
38000 CHABERT 45, avenue d'Alsace Lorraine - GRENOBLE.
38500 MICRO AVENIR 2, avenue de Romans - VOIRON.
40100 RICHERDT 7, rue St Vincent - DAX.
42000 ETS RONZY - 25, rue Pierre Berard - SAINT ETIENNE.
43000 DEPANNAGE 2000 50, bld St Louis - LE PUY.
44100 SILICONE VALLEE 87, quai de la Fosse - NANTES.
44800 MICROMANIE Sillon de Bretagne - ST HERBLAIN.
45000 ESC 98, faubourg St Jean - ORLEANS.
45140 AGB Z.I. d'Ingres Rue de la Mouchetière - ST JEAN DE LA RUELLE.
49000 CF 2E 11, rue d'Alsace - ANGERS.
49300 IMPORT ELEC 9, rue du Paradis - CHOLET.
51100 CENTRE TECHNIQUE INFORMATIQUE 114, avenue de Laon - REIMS.
51100 HERCET 70, rue Barbattre - REIMS.
53000 MIL 1, rue St André - LAVAL.
57100 ELECTRONIC CENTER 16, rue de l'Hôpital - THIONVILLE.
57500 ARGO MICRO INFORMATIQUE 4, bld de Lorraine - ST AVOLD.
57640 L.I.S. 1, route de Chailly - ENNERY.
58400 MICROSTORE La grande Pièce - CHAULGNES.
59170 MICROTEX 22, place de la République - CROIX.
59500 PROTEC PHONIE 9, rue St Jacques - DOUAI.
59600 ANTENNES PRINGAULT 39 ter, route de Feignies - MAUBEUGE.
59650 MICROPUCE 15, chaussée de l'Hôtel de Ville - VILLENEUVE D'ASQ.
59800 CATRY 38, rue Faidherbe - LILLE.
59300 DYNAMIC HIFI 131, rue de Lille - VALENCIENNES.
60100 HAPEL 2 bis, avenue de l'Europe - CREIL.
63100 MICRO INFO 62, avenue Charras - CLERMONT FERRAND.
63115 ARVERNE INFORMATIQUE route de Vertaizon - MEZEL.
64600 INFORMATIQUE BASCO LANDAISE résidence du Centre RN 10 - ANGLET.
67150 FRITSCH 8, place de l'Hôtel de Ville - ERSTEIN.
68065 WALKER 6, rue de la Moselle - MULHOUSE.
69003 VIDEO ELECTRONIQUE 30, cours de la Liberté - LYON.
69003 BIMP 20, rue Servient - LYON.
69003 CODIFOR 259, rue Paul Bert - LYON.
69361 BLANC BERNARD 9-11, rue Salomon Reinach - LYON
69400 M.I.B. 62, rue Charles Germain - VILLEFRANCHE SUR SAONE.
69454 MESOT 36, avenue de Saxe - LYON.
71100 ARG 21, rue Fructidor - CHALON SUR SAONE.
71300 S.P.M.I. 18, rue Eugène Pottier - MONCEAU LES MINES.
74300 LIBRAIRIE MONTAIGNE avenue G. Clémenceau - CLUSES.
75001 VIDEO SHOP 50, rue Richelieu - PARIS.
75006 DURIEZ 132, bld St Germain - PARIS.
75007 M.V.I. 50, rue Vanneau - PARIS.
75007 M.V.I. 86, rue de Sèvres - PARIS.
75008 ADHESION CENTRE DE FORMATION 12, rue de la Boétie - PARIS.
75008 SIVEA 13, rue de Turin - PARIS.
75009 INTERNATIONAL COMPUTER 29, rue de Clichy - PARIS.
75009 HACHETTE OPERA 6, bld des Capucines - PARIS.
75011 COCONUT 13, bld Voltaie - PARIS.
75013 VISMO 68, rue Albert - PARIS.
75015 STIA 7-11, rue Paul Bert - PARIS.
75017 EMS CONCEPT 186, rue Cardinet - PARIS.
75019 VIDEO 107 15, rue Henri Ribière - PARIS.
76000 AMIR 50, rue de Fontenelle - ROUEN.
76000 GUEZOULI 39, rue du Havre - ROUEN.
76100 CONSEIL COMPUTER 20-21, quai Cavelier - ROUEN.
76600 VPC BUREAU 87-89, rue Louis Brindeau - LE HAVRE.
77000 MELUN INFORMATIQUE - 9, rue de l'Eperon - MELUN.
77310 LEE 1, place de la Pièce de l'Etang - ST FARGEAU PONTHIERRY.
80000 S.I.P. INFORMATIQUE 14, rue Sire Firmin Leroux - AMIENS.
80010 FPV VIDEO 64, rue des 3 Cailloux - AMIENS.
81000 MICROTHEQUE INFORMATIQUE 23, rue de la Porte Neuve - ALBI.
86003 LIBRAIRIE DES CORDELIERS 15, rue des Cordeliers - POITIERS.
90000 ELECTROM BELFORT 10, rue d'Evette - BELFORT.
91100 IBS 20, rue de Paris - CORBEIL.
91360 I.C.V. 130, route de Corbeil - VILLEMOISSON.
91190 KANAL PLUS Centre Commercial des Arcades - GIF SUR YVETTE.
92120 SERAP MICRO 15, rue Louis Le Jeune - MONTROUGE.
92380 EVS 11 bis, rue Henri Regnault - GARCHES.
92500 C.I.E.S.P. 275, route de l'Empereur - RUEIL MALMAISON.
93110 MVR 1 bis, rue Charles Garnier - ROSNY SOUS BOIS.
94100 DIXMA 47, bld Rabelais - ST MAUR.
94160 CERO 21 bis, avenue Ste Marie - ST MANDE.
94300 ORDIVIDUEL 20, rue de Montreuil - VINCENNES.
94470 ASN DIFFUSION Z.I. la Haie Griselle - BOISSY-ST-LEGER.

97208 MULTI CONTROLES 64, rue Ernest de Proge - B.P. 1005 - FORT DE FRANCE MARTINIQUE..
97400 J.L. INFORMATIQUE 31, rue Jules Auber - ST DENIS.
MICROTEK 2, bld Rainier 3 - MONACO.

En vente dans toutes les FNAC, les magasins MAJUSCULE et les magasins POP'SON.

Attention. Seuls les appareils contrôlés par ORIC-FRANCE et livrés avec leur carte de garantie peuvent bénéficier de notre service après-vente.

SERVICE-LECTEURS N° 89

Micromega 16 Thomson CSF

Le microprocesseur 8088 d'Intel, décidément en vogue, équipe deux nouveaux ordinateurs de bureau, les Micromega 16 B et 16 XB. Deux systèmes monoposte bien dessinés, clavier et écran ergonomique, boîtier-système et unités de stockage très compactes.

Le 16 B est une version de base, qui offre 128 Ko de mémoire centrale, associée à deux lecteurs de disques souples de 360 Ko chacun. Le clavier est Azerty et accentué.

Le 16 XB offre les mêmes caractéristiques mais remplace la seconde disquette par un disque dur Winchester de 10 Mo.

Les deux appareils sont livrés avec des systèmes d'exploitation, MS DOS de Microsoft, CP/M 86 de Digital, francisés au niveau des messages.

Thomson CSF
23, rue de Courcelles
B.P. 96-08
75362 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cerclez 32



SPECIFICATIONS TECHNIQUES 16 B	
RAM	de 128 Ko à 640 Ko
Microprocesseur	Intel 8088, horloge 4,77 MHz
Clavier	Azerty, accentué, détachable, 84 touches
Ecran	12 pouces, phosphore vert anti-reflet, 25 lignes de 80 colonnes
Interfaces	Deux RS 232 C pour modems, imprimantes série, etc. Imprimante parallèle.
Disques	Souples, deux unités. Double face, double densité
Prix	39 500 F



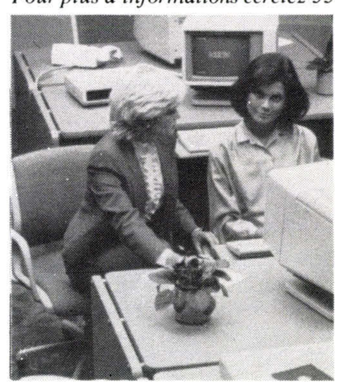
SPECIFICATIONS TECHNIQUES 16 X B	
	Semblables à celles du 16 B, mais une seule disquette souple, plus un disque dur Winchester 10 Mo
Prix	55 000 F

Mapper 10 : secrétaire et conseiller

Une unité de base de 524 Ko de mémoire vive, plus deux unités de disques fixes (460 millions d'octets), une bande de sauvegarde, et une imprimante 650 lignes/ minute : le Mapper 10 peut stocker, mais surtout classer, prévoir et conseiller. Il utilise des fichiers électroniques de type « armoire », directement accessibles, triables, sélectionnables. Le système est capable de prévoir et conseiller en simulant des gestions financières par tableur. Un programme-guide totalement conçu pour les non-informaticiens est fourni à l'achat. Le Mapper 10 sera disponible courant avril.

Sperry
3, rue Bellini, La Défense
92806 Puteaux Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 33



Stadu P : un Apple IIe pour voir du pays

IEF (Informatique Electronique Française) propose désormais un système complet, portable, dans un coffret compact, qui comprend :

- un Apple IIe,
- un lecteur de disquettes 5 pouces (140 Ko),
- un écran 7 pouces,
- un clavier ASCII abattant.

L'ordinateur (à l'exception du clavier, qui fait en même temps couvercle), l'écran et le floppy sont intégrés dans le coffret. Des logements sont aussi prévus pour encastrer, en option, une micro-imprimante traceur 4 couleurs sur papier ordinaire 115 mm, deux floppy-disques souples, ou un disque dur de 5 Mo.

En outre, toutes les cartes Apple peuvent être montées dans les sept slots du système. I.E.F. dispose de toute une gamme d'interfaces pour l'acquisition de données numériques à haute vitesse, ou les mesures de temps et de fréquences, ou encore la numérisation d'images vidéo.

Prix : 19 900 F en version de base.

I.E.F.
228, rue Lecourbe, 75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 34




MEMOREX
Flexible Discs
MEMOREX
Mini Flexible Discs
MEMOREX
Mini Flexible Discs
MEMOREX
Flexible Discs
MEMOREX
3-5, RUE MAURICE RAVEL
92300 LEVALLOIS-PERRET
TÉL. (1) 739.32.04

Un nouvel élan de la micro-informatique

La société Lansay vient d'annoncer la prochaine commercialisation d'un des derniers nés des micro-ordinateurs britanniques : l'Elan Enterprise. Deux versions sont proposées : l'une dotée d'une capacité de mémoire vive de 64 Ko et l'autre de 128 Ko, avec la possibilité d'étendre les capacités jusqu'à 4 Mo !

Le clavier de type Qwerty comprend 69 touches à répétition automatique, dont 8 touches de fonctions programmables à deux niveaux (Normal-Shift).

Sur la droite de celui-ci, une manette intégrée peut être utilisée avec des logiciels de jeux ou pour la manipulation de textes.

Le micro-ordinateur Enterprise utilise un Basic standard, plus puissant, comportant des instructions spécifiques pour la maîtrise des capacités graphiques et sonores.

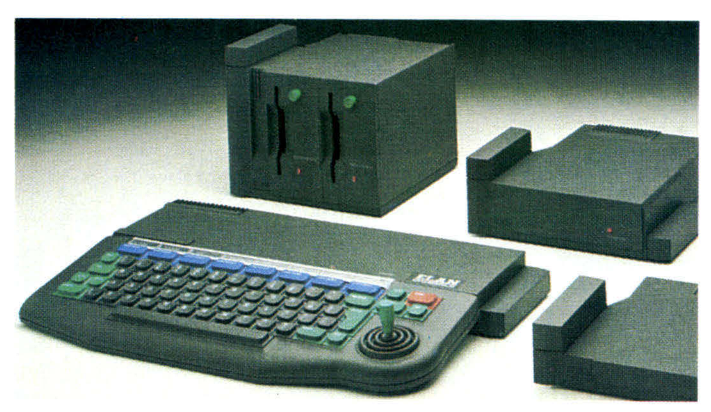
A noter l'originalité d'une sortie stéréophonique pouvant être connectée à une chaîne Hi-Fi standard ou plus simplement à un casque.

La visualisation se fait indifféremment sur un écran couleur ou noir et blanc. Elle offre un affichage en mode alphanumérique de 56 lignes × 84 caractères et en mode graphique de 672 × 512 points, avec une palette de 256 couleurs. D'autre part, un mode d'affichage mixte permet d'avoir simultanément sur l'écran textes et graphiques.

Des interfaces incorporées au système assurent le raccordement d'imprimantes, de modems et de manettes de jeux supplémentaires... L'une d'elles est spécialement réservée aux branchements de deux magnétocassettes « séparés l'un de l'autre », et dont le fonctionnement est sous le contrôle de l'ordinateur. L'utilisateur peut ainsi lire un texte ou une donnée à partir du premier lecteur, pendant qu'il écrit un programme sur le second.

Grâce à un système appelé « Intelligent Net », 32 micro-ordinateurs peuvent communiquer entre eux et se partager l'exploitation des périphériques.

En outre, une bibliothèque de logiciels, comprenant des jeux (arcade, stratégies), des utilitaires (maths, lecture, applications domestiques) et des initiations aux autres langages (Lisp, Forth,...), accompagne la sortie de ce nouveau micro-ordinateur.



Lansay
149, bd Voltaire
92600 Asnières

Pour plus d'informations cerclez 41

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Z 80 A ; 4 MHz
Mémoire morte	32 Ko
Mémoire vive	64 ou 128 Ko extensible à 4 Mo
Clavier	Qwerty ; 69 touches dont 8 touches de fonctions. Joystick intégré
Affichage	Mode alphanumérique : 56 lignes × 84 caractères. Mode graphique : 672 × 512 points. 256 couleurs
Interfaces	RS 423. Parallèle Centronics. Cassettes
Options	Lecteur de disquettes 3 1/2
Son	4 canaux avec sortie stéréophonique
Logiciels	Jeux, utilitaires, langages

Sinclair QL : presqu'un pro

Plus long que le ZX 81 ou le Spectrum, guère plus haut ni plus profond, le Sinclair QL a de quoi étonner : un microprocesseur 32 bits, une RAM de 128 Ko extensible à 640 Ko, un nouveau DOS (le QDOS, qui gère plusieurs fonctions simultanément), un nouveau Basic (le SuperBasic, qui permet la définition de fonctions directes, presque comme en Forth ou en C), et jusqu'à 6 microdrives (type ZX) connectables. Quatre logiciels d'exploitation sont fournis à l'achat : un Editeur, une sorte de Visicalc, une exploitation de fichiers et un générateur de graphes et de tracés professionnels.

Le Sinclair QL vient juste de sortir en Grande-Bretagne, où il coûte environ 4 500 F. Attendu en France pour le mois de décembre.

Sinclair
Camberley, Surrey
GU15 3BR, Angleterre

Pour plus d'informations cerclez 40

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	Motorola 68008 32 bits.
ROM	De 8 à 32 Ko.
RAM	de 128 à 640 Ko.
Clavier	Qwerty. Touches de fonctions programmables séparées.
Ecran	Moniteur ou TV. 4 à 8 couleurs. Haute résolution 512 × 256 points.
Interfaces	RS 232 C. 2 prises pour manettes de jeu.
Disquettes	2 drives incorporés, 6 connectables en option.







Calculatrice et imprimante de poche

La calculatrice programmable TI 66 de Texas Instruments est désormais commercialisée en France. Elle offre à la disposition de l'utilisateur 170 fonctions arithmétiques, trigonométriques et statistiques préprogrammées, 512 pas de programmes, 9 niveaux de parenthèses et 6 niveaux de sous-programmes. Elle comporte un afficheur à cristaux liquides de 10 chiffres, et son jeu d'instructions est identique à celui des TI 58 C et 59.

L'imprimante PC-200 connectable à la calculatrice permet de pouvoir conserver une trace écrite des données et des programmes. Elle est autonome grâce à quatre piles bâton.

Le prix de la calculatrice est d'environ 500 F et l'imprimante est commercialisée aux alentours de 750 F T.T.C.

Texas Instruments
8-10, avenue Morane-Saulnier
B.P. 67,
78141 Vélizy-Villacoublay
Tél. : (3) 946.97.12

Pour plus d'informations cerclez 4

Tulip : nouvelles configurations

Micro-Ordinateur Services, importateur officiel du Tulip System I de Compudata, annonce deux nouvelles versions de ce micro-ordinateur.

La première (27 000 F HT) est dotée d'une unité centrale, d'un lecteur de disquettes de 400 Ko de capacité, du système d'exploitation MS-DOS 2.00, du Basic Microsoft et d'un moniteur monochrome 12'.

La deuxième version (34 500 F HT) se différencie par un lecteur de disquettes supplémentaire d'une capacité de 400 K-octets. Rappelons que l'ancienne version du Tulip intégrant deux lecteurs de 800 K-octets est toujours commercialisée.

Quel que soit le modèle, l'unité centrale architecturée autour d'un microprocesseur 8086 comporte un clavier Azerty accentué de 103 touches, une mémoire vive de 128 Ko et un ensemble d'interfaces : parallèle Centronics, RS 232C, crayon lumineux, accès au contrôleur de disquettes, bus SASI pour la connexion d'un disque dur 5 ou 10 Mo, et interface vidéo mixte monochrome et RVB.

Outre l'interpréteur Basic Microsoft fourni en standard, les systèmes disposent en option des compilateurs Basic, Fortran, Cobol et Pascal, des logiciels Wordstar, Multiplan et DBase II, ainsi que des progiciels de comptabilité, gestion de stocks, gestion d'un carnet de rendez-vous...

Micro-Ordinateur Services
34, avenue Léon-Jouhaux
92167 Antony
Tél. : (1) 668.09.81

Pour plus d'informations cerclez 5

Le petit frère du S1

Vicki est un nouveau système 16 bits, architecturé autour d'un microprocesseur 8086 et disposant de 256 Ko de mémoire centrale. Il se présente comme le petit frère du S1 avec lequel il est entièrement compatible. Son écran 9 pouces affiche une résolution de 400 × 800 points ou 25 lignes de 80 caractères.

Il fonctionne en version de base sous le système d'exploitation MS/DOS 2.0 et accepte les 500 programmes d'application développés sur le S1. Vicki peut être considéré comme un « portable » puisqu'il ne pèse que 11 kg pour un format de 45 × 21 × 33 cm.

Commercialisé au même prix que son jumeau (29 000 F H.T.), il est disponible depuis la fin janvier dans le réseau de distribution Victor Technologies.

Victor Technologies
Tour Horizon,
52, quai de Dion-Bouton
92800 Puteaux
Tél. : (1) 778.14.50

Pour plus d'informations cerclez 6

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8086
Mémoire vive	256 Ko
Mémoire de masse	2 × 5" 1/4 de 1,2 Mo en SF et 2,4 Mo en DF
Ports de communication	RS 232 C. Interface parallèle Centronics
Clavier	Qwerty, Azerty ou Querty, 98 touches dont 16 de fonctions et clavier numérique
Ecran	9 pouces. 25 lignes × 80 caractères. Résolution : 400 × 800 points
Système d'exploitation	MS/DOS 2.0
Extensions	Interface série. Modem. Carte réseau local.







Le PaP est un ordinateur personnel très professionnel. **Compatible IBM-PC.** La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser. Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

22.120 F T.T.C.

TOSHIBA Le PaP

Le PaP DANS LA PRESSE

"Le PaP, très étudié tant sur le plan technologique qu'ergonomique, séduit indubitablement, dès le premier abord."

MICRO-SYSTÈMES – JANVIER 1984 –

"... des atouts qui en font l'un des micro-ordinateurs ayant le meilleur rapport fonctionnalité/prix du marché."

SCIENCE ET VIE MICRO – DÉCEMBRE 1983 –

"Un papillon de haute volée. Beau, puissant, peu cher et, de surcroit, compatible avec l'IBM-PC..."

MICRO-SYSTÈMES – DÉCEMBRE 1983 –

LE PAPLOGUE (EXTRAIT)

• MULTIPLAN • DBASE II • PFS FILE • PFS REPORT • WORDSTAR • PUBLI BASE • EASYWRITER • SPELLBINDER • KNOWLEDGMAN • DECI COMPTA • DECI PAIE • etc.

Ces logiciels sont des marques déposées par leurs auteurs.

FICHE TECHNIQUE

• Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz) • Compatibilité IBM-PC™ sous MS-DOS™ • 1 ou 2 unités de disquettes de 1 M octets • Disque dur de 10 M octets en option • Ports Centronics et RS232C • Connexion TV couleur par prise Peritel • Clavier AZERTY accentué de 103 touches • Mémoire centrale de 192 K octets extensible • Options graphiques : 320 × 200 à 640 × 500 • Écran vert ou couleur • MS-DOS en standard - CPM/86™ en option • GW BASIC™ en standard - nombreux langages en option. • Garantie 1 an.

IBM-PC est une marque déposée d'International Business Machines. MS/DOS et GW Basic sont des marques déposées de MICROSOFT Corp. CP/M86 est une marque déposée de Digital Research Inc.





6, rue Troyon - 75017 PARIS

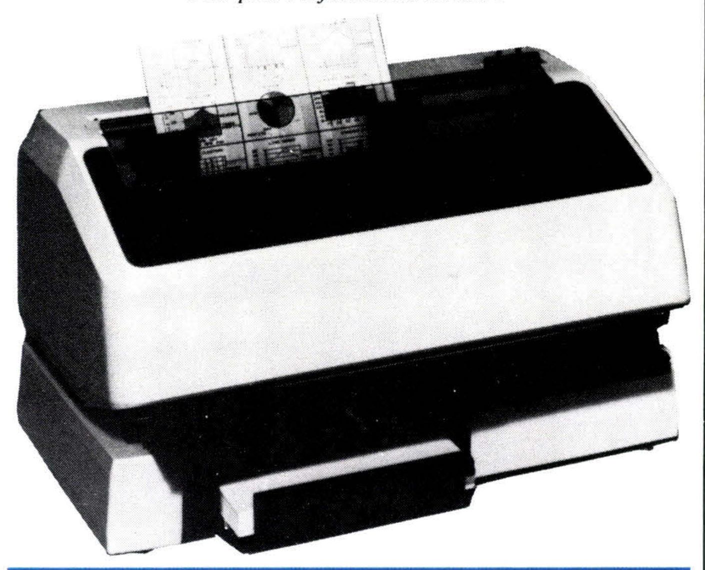
Boutique Métro ÉTOILE

Imprimantes matricielles

Une conséquence de l'absorption, en avril 1983, de Integral Data Systems par Dataproducts : la firme présente maintenant une gamme complémentaire d'imprimantes matricielles, de conception modulaire. C'est-à-dire qu'il est possible, au fur et à mesure de ses besoins et de son budget, d'adjoindre à chaque imprimante des options comme l'impression couleur, l'impression graphique, ou encore l'introduction feuille à feuille. Les deux imprimantes Prism et Microprism sont équipées d'interfaces série et parallèle ; leur vitesse évolue entre 75 et 200 caractères/seconde.

Dataproducts
Tour Europa A 115
94532 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 8



Imprimantes économiques

Quatre nouvelles imprimantes chez Hewlett-Packard, proposées à des prix 40 ou 50 % inférieurs aux matériels équivalents précédents.

Trois d'entre elles comportent une tête d'impression matricielle et une vitesse d'impression nettement supérieure. Essentiellement destinées au bureau, elles permettent divers types d'impression (dilatée, normale, condensée), autorisent l'impression de code-barres, et sont parfaitement silencieuses pour les applications d'impression répartie. Des vitesses très performantes : de 40 à 67 caractères par seconde. En outre, deux modes d'impression tournent à 200 caractères par seconde.

Ces imprimantes sont supportées par les gammes d'ordinateurs personnels HP 150 et HP 200. En outre, leurs interfaces RS 232C et Centronics parallèle les rendent compatibles avec une grande majorité de computers.

Prix H.T. : de 25 289 F à 29 401 F, selon modèle. Têtes d'impression de remplacement : 1 383 F HT.

Hewlett-Packard
Z.I. de Courtabœuf
Avenue des Tropiques
91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 10

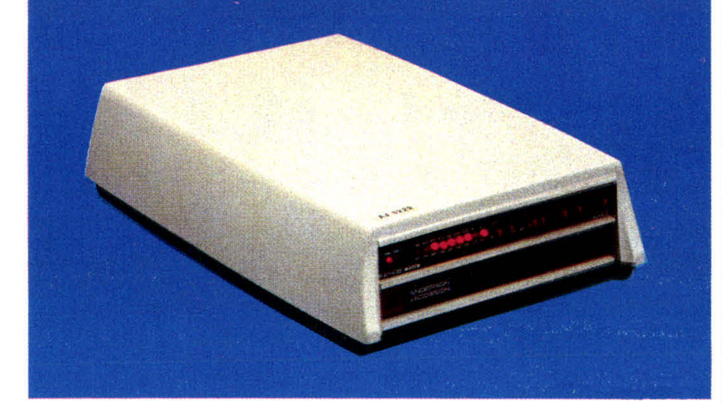
Modem universel agréé PTT

L'AJ 1222 est un modem full-duplex, double standard, qui peut s'adapter à la fois à toute communication avec un modem de type V 21 ou V 22. La connexion à toutes sortes de bases de données ne pose plus aucun problème : le modem s'adapte aux vitesses de 0 à 300 Bps (asynchrone), ou de 1 200 et 600 Bps synchrones ou asynchrones.

Le panneau avant indique en permanence le mode et les caractéristiques de communication. Une sécurité très pratique : le modem se déconnecte automatiquement pour toute absence de porteuse pendant 15 secondes, évitant ainsi toute taxation supplémentaire et inutile....

Anderson-Jacobson
86, avenue Lénine
94250 Gentilly

Pour plus d'informations cerclez 9

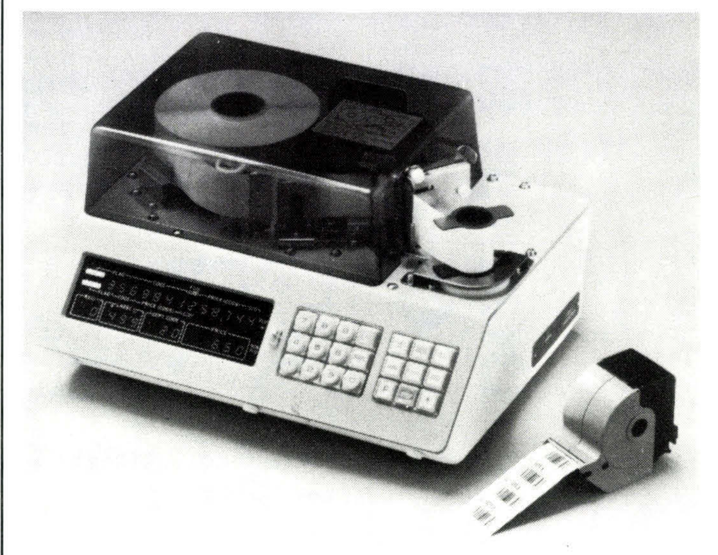


Code-barres EAN : imprimante magasin

La nouvelle imprimante EAN de Barcode est spécialisée dans l'édition rapide d'étiquettes EAN 8 et 13, et UPC. On peut utiliser le clavier de la machine ou celui d'un ordinateur (interface RS 232C intégrée). L'imprimante est silencieuse et compacte, protégée de l'humidité tant au niveau du rouleau et de l'impression qu'à celui du clavier (revêtement plastique transparent). En outre, les étiquettes sont enroulées dans une cassette, que l'on peut monter sur une pince mobile à étiqueter. Vitesse maximale : 100 étiquettes/minute, avec contrôle permanent du chiffre-clé.

Barcode Industrie
Bureau de la Jonchère
64, rue Yvan-Tourgueniev
78380 Bougival

Pour plus d'informations cerclez 11



Orange Micro : l'innovation et la perfection Ont séduit 75000 utilisateurs d'APPLE®

Grappler™ +
Printer Interface

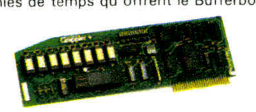
L'interface graphique imprimante.
Depuis son apparition il y a 3 ans, le GRAPPLER + a été imité par beaucoup, mais jamais égalé.
Le GRAPPLER + demeure l'interface intelligent avec sa Double Haute Résolution Graphique, sa reproduction colonne par colonne et son Mode Mixte de reproduction d'écran. «24 commandes» donnent à l'utilisateur un contrôle absolu sur n'importe quel texte ou graphique apparaissant sur l'écran de l'Apple, ainsi qu'un «vidage d'écran» de 80 colonnes. Ses performances et sa fiabilité ont fait du GRAPPLER + le N° 1 des ventes d'Interface Intelligent sur Apple.





Bufferboard™
For Apples and Printers

Le moyen économique pour ajouter de la mémoire tampon à votre imprimante. Le Bufferboard ajoute facilement de la mémoire à votre interface pour Apple. Il libère votre ordinateur pour stocker plus de données. Facilement extensible à partir de 16 K, le Bufferboard peut stocker jusqu'à 20 pages de texte. Il s'insère dans votre Apple juste à côté de votre interface imprimante déjà en place.*
Pas de boîtier extérieur, pas de câbles, pas d'alimentation extérieure.
Simplicité et économie !
Avec le Bufferboard, vous n'attendrez plus jamais... votre imprimante.



* Version pour Grappler +, Espon APPLE et Interfaces Parallèles.

Buffered Grappler™ +

L'Interface Imprimante «Bufferisé» sur Apple, le plus perfectionné.
Le nouveau «Buffered Grappler +» allie les propriétés uniques du Grappler +, aux économies de temps qu'offrent le Bufferboard.

AZUR TECHNOLOGY en recherche permanente de produits performants, a choisi Orange Micro. L'innovation et la perfection en ont fait le N° 1 des Interfaces Intelligents pour imprimantes. N° 1 des ventes, le Grappler + est devenu un «standard» recommandé par la plupart des sociétés de Soft et revendeurs Apple.

De nouveaux produits Orange Micro apparaissent tel que le Grappler + couleur pour imprimante couleur IDS, un nouveau **«Buffered Grappler +»** et surtout l'**Orange Interface** : l'interface pour imprimante (80 colonnes) pour Apple II E.
Pour votre **Apple III** et votre **Commodore**, il y a aussi un produit Orange Micro.
Ces produits sont en vente chez les meilleurs revendeurs.

APPLE, ORANGE MICRO, GRAPPLER +, EPSON, IDS, COMMODORE sont des marques déposées.

Orange Micro inc.

Azur technology
Résidence du Soleil
Route des Milles 13 100 Aix en Provence
Tel. (42) 26 32 33 Télex 320 316 F GOL n° 3

SERVICE-LECTEURS N° 93



VT 200 : terminaux évolutifs

Nouvelle gamme de terminaux chez Digital : des modèles de conception ergonomique dont les fonctions vont du traitement de texte évolué aux fonctions graphiques texte et couleur.

Le VT 220 comporte un écran monochrome de 12 pouces et un clavier plat. L'écran, anti-reflet, peut être blanc, vert, ou ambre ; il contient tous les circuits logiques.

Le VT 240 apporte les fonctions en mode point pour les graphiques de gestion, avec deux jeux d'instructions graphiques évoluées. Cette fois, un boîtier-système contient la logique du terminal, qui pourra utiliser de nombreux logiciels d'application.

Le VT 241 rajoute l'affichage couleur ; un écran anti-reflets de 13 pouces, que l'on pourra outrepasser grâce à une sortie couleur rouge-vert-bleu pour écran supplémentaire ou caméra vidéo.

Chaque modèle dispose de 16 claviers, selon langue, pays, et besoins.

Prix H.T. : VT 220 : 13 057 F ; VT 240 : 22 127 F ; VT 241 : 32 207 F.
Digital France
2, rue Gaston-Crémieux
B.P. 136
91004 Evry Cedex

Pour plus d'informations cerclez 12

Synthèse vocale par modules

Texas Instruments complète sa gamme de mise en œuvre de synthèse vocale : le Tiny Talker 52XX permet de produire 32 secondes de paroles en 8 phrases. Un module qui comporte une mémoire Eprom, un synthétiseur vocal TMS 5220 ou 5220 A, un amplificateur BF et un haut-parleur, et bien sûr la logique de commande et de sélection. Le module se contente d'une simple alimentation 15 V, par piles ou transfo.

Le SAM (Speech Application Module) permet d'ajouter, à un faible coût, une quantité supérieure de messages parlés, sur 3 mémoires Eprom 2564 de 8 Ko chacune, pour environ 200 secondes de paroles. Ce système très flexible acceptera le logiciel ou le vocabulaire propre à son utilisation. Les messages sont numérotés et repérés par table de références. Alimentation 5 W. 150 mots de vocabulaire maximum.

Texas Instruments France
B.P. 5
06270 Villeneuve-Loubet

Pour plus d'informations cerclez 13

Pour alimenter les imprimantes...

Geveke Electronique distribue sur le marché français les introducteurs automatiques et manuels de papier Hyfeed pour imprimantes à marguerite ou matricielles fabriquées par Rutishauser AG, société suisse.

Ces équipements conviennent plus particulièrement aux machines de la famille Diablo, qu'il s'agisse des modèles 630, 630 ECS ou 630 API.
Geveke Electronique S.A.
85/87, avenue Jean-Jaurès
92120 Montrouge

Pour plus d'informations cerclez 14

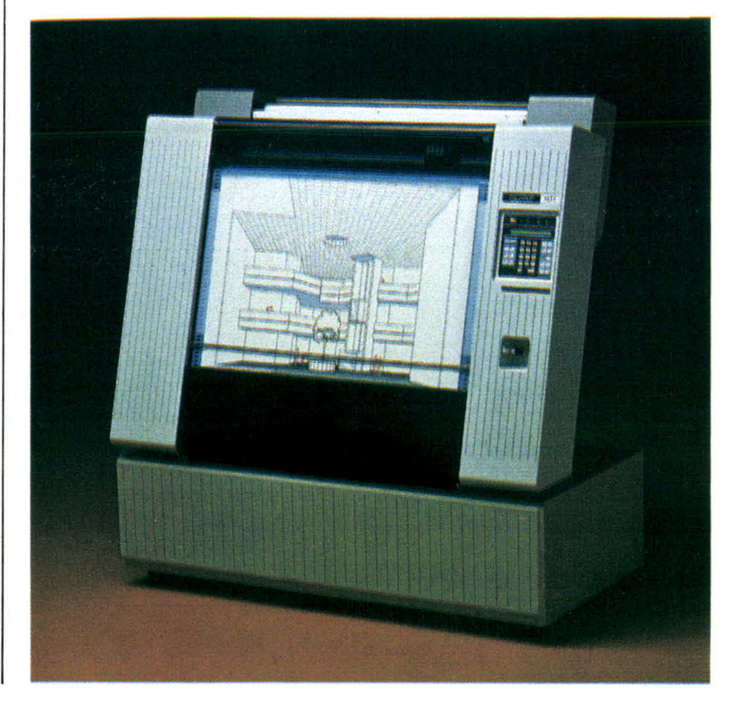
Table traçante Calcomp bi-fonctions

La majorité des traceurs à plume sont spécifiques : ils impriment sur des rouleaux en continu ou génèrent des dessins sur des feuilles séparées, offrant ainsi la possibilité de compléter ou de corriger les impressions déjà effectuées.

La série 107 X Calcomp réunit ces deux fonctions : un choix en moins à faire avant de s'équiper ! Le même traceur peut dessiner en continu sur 36 m de long ou en feuille à feuille jusqu'au format 86 × 127 cm.

Le temps de tracé est très bon (max. 1,33 m par seconde) : il s'affiche sur écran. Un effet miroir intégré automatique est particulièrement précieux dans certains cas (circuits imprimés, structures électriques, etc.). Enfin, une résolution de 0,0125 mm s'adapte aux tracés les plus précis.
Calcomp S.A.
43, r. de La Brèche-aux-Loups
75012 Paris

Pour plus d'informations cerclez 16



Un télex traitement de texte

TX OCR est un système qui saisit des textes sur une machine à écrire et les transmet sur le réseau de télex public. Le procédé de lecture optique permet de transmettre de 50 à 80 télex à l'heure. TX a une capacité de chargement de 50 feuilles et un écran-clavier autorisant la correction de caractères non reconnus.
SEPSI
45, rue Saint-Sébastien
75011 Paris

Pour plus d'informations cerclez 15

Tablette graphique pour micros

Les tablettes graphiques étaient, jusqu'à présent, réservées aux systèmes de D.A.O. professionnels, principalement en raison de leur technologie, assez onéreuse à mettre en œuvre. Le Graphiscop, conçu par la société G3I et proposé à un prix inférieur à 1 000 F TTC, est un périphérique de saisie de données accessible à tous les possesseurs de micro-ordinateurs personnels du type Apple, Spectrum ou Oric.

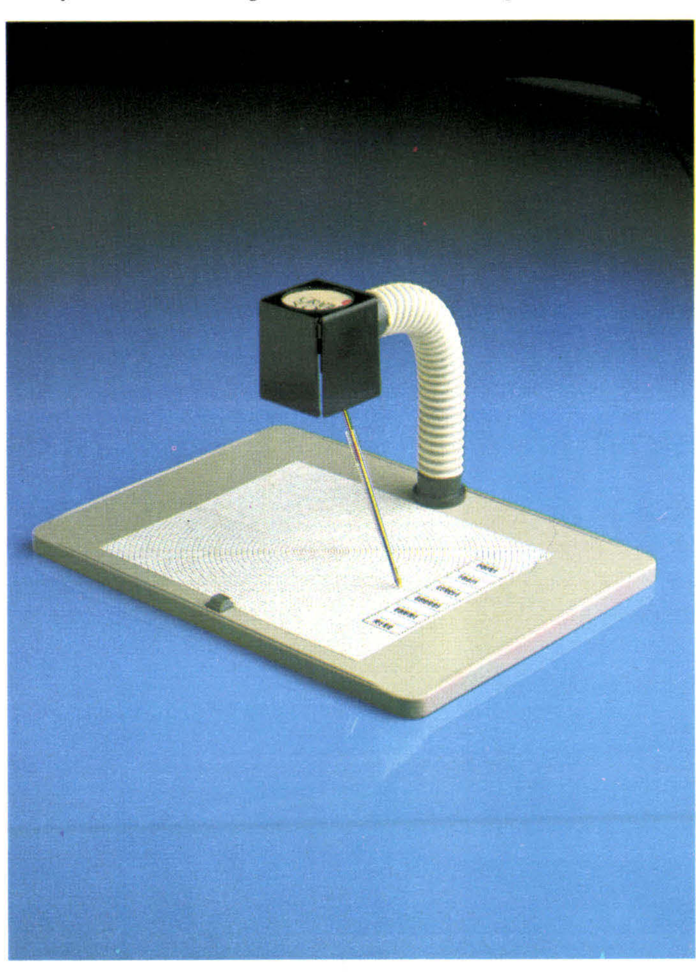
Le principe

Le Graphiscop transmet à l'ordinateur des coordonnées X et Y « pointées » sur une surface plane. A l'aide de logiciels appropriés, on peut donc saisir un dessin en le traçant directement sur une feuille de papier, les plus performants d'entre eux proposant des routines qui dessinent directement les figures géométriques élémentaires telles que droites, rectangles, cercles, etc.

Le système se présente sous la forme d'une tablette en matière plastique, mesurant environ 47 × 35 cm. Celle-ci est recouverte d'une feuille plastifiée quadrillée facilitant les repérages et qui comporte un menu imprimé sur sa droite.

Un élément supplémentaire, inhabituel sur ce genre de matériel, surprend au premier abord : il s'agit d'une potence constituée d'un tube cannelé formant angle droit, dont la base est fixée sur le bord de la tablette. Un boîtier rectangulaire noir est situé à l'autre extrémité de ce tube, exactement à l'aplomb du centre de la table et à une hauteur de 25 cm environ. La partie supérieure de la tête comporte un couvercle amovible donnant accès aux potentiomètres de tarage des débattements en X et en Y, alors qu'un tube métallique monté sur rotule émerge de sa face inférieure.

C'est dans ce dispositif que réside l'originalité du système. En effet, sur la très grande majorité des tables à digitaliser, la partie « active » est située dans la tablette même : il s'agit en général d'une pellicule en matériau piézo-électrique ou magnétique, réagissant à la pression du « crayon » (souvent un élément spécial) et transmettant de la sorte sa position relative au logiciel de dessin. Une toute autre technique a été utilisée dans le Graphiscop : un stylo à bille est fixé sur la tige métallique articulée, il est donc libre de se mouvoir autour de son extrémité supérieure, le jeu dans les deux axes et le coulissement du stylo autour de la tige autorisant l'accès à toute la surface de la table. Notons que n'importe quel stylo bille du commerce, du type « bic », fait l'affaire.



Ce dispositif ressemble en quelque sorte à un joystick à l'envers, la manette étant représentée par le crayon ; deux capteurs potentiométriques placés à 90° se chargent de transformer en tension l'angle pris par ce dernier. Enfin, un bouton-poussoir est situé sur l'avant, dont la fonction sera définie par les logiciels d'exploitation en fonction des besoins.

Un logiciel d'exploitation simple

Au début, on est un peu dérouté par le maniement de ce stylo fixé par le haut, mais la position est bien calculée et l'habitude vient très vite. On appréciera le « point d'appui » que procure la rotule qui rend, en fin de compte, les tracés nettement plus aisés qu'à main levée. Toute la surface de la table est accessible sans problème, ce qui nous amène à examiner de plus près la partie droite où se situe le menu imprimé.

Celui-ci comporte les options proposées par le logiciel fourni avec l'appareil : POINT, TRAIT, TRACE, COURBE, CERCLE, GOMME, COULEUR et INDEX. Il suffit de pointer l'option choisie, puis de la valider à l'aide du petit bouton-poussoir. La première option dessine point par point, mais les deux suivantes sont les plus impressionnantes : TRAIT permet, en effet, de fixer l'extrémité d'une droite, puis de « balader » son autre extrémité à un endroit quelconque de l'écran. Un simple appui sur le poussoir valide la droite, et on peut commencer à en tracer une autre dont le point de départ sera le point d'arrivée de la première. La fonction TRACE, quant à elle, duplique fidèlement à l'écran le tracé suivi par le crayon, sa seule limitation étant qu'il faut en sortir lorsqu'on veut « lever la main », puis la resélectionner au menu. Les autres options sont assez explicites, sauf INDEX qui affiche à l'écran un menu d'« utilitaires » : sauvegarde ou chargement d'un dessin, effacement de l'écran, etc.

Il s'agit donc, en fait, d'un petit logiciel de D.A.O. très complet, mettant bien en valeur les possibilités d'une tablette graphique, et qui existe actuellement pour Apple, Commodore 64/VIC-20, Oric et Spectrum. Une liaison série RS 232 est annoncée, ce qui rendrait la connexion possible avec la majorité des micro-ordinateurs. Bien entendu, et même s'il est normal que l'on dispose d'un programme « tout fait » pour utiliser immédiatement le Graphiscop, cela ne devrait pas empêcher chacun de concevoir ses propres logiciels. Qui n'a pas déjà écrit un petit programme lui permettant de dessiner (difficilement !) avec les quatre flèches de son clavier ? Voilà qui devrait lui procurer un tout autre confort d'utilisation.

Le constructeur a pris plusieurs paris, d'une part en mettant à la portée de l'amateur, par son prix sans concurrence, un accessoire normalement réservé aux « pros », et, d'autre part, en proposant un produit entièrement conçu et fabriqué en France. Le résultat bénéficie d'un bon rapport qualité/prix, reste à savoir si l'avenir lui réservera l'accueil qu'il mérite. ■

R. Politis

G3I
5, passage Courtois
75011 Paris

Pour plus d'informations cerclez 39

Processeur graphique couleur

Un processeur graphique couleur (CGP – Color Graphic Processor) utilisant un MPU MC 6800 vient d'être introduit par Motorola dans le cadre de l'expansion de sa gamme de produits micro-ordinateurs VERSA module.

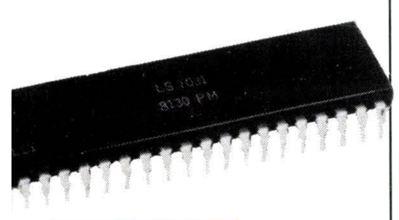
Couplé à un moniteur couleur fourni par l'utilisateur, il apporte une possibilité d'affichage haute résolution à tout système compatible VERSA bus ™.

Ce processeur a été étudié pour fournir une large gamme de fonctions graphiques couleur et utilisant un logiciel de conception simple. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

– 512 pixels (horizontal) × 384 pixels (vertical), 8 couleurs par pixel, 400 nuances de couleur,
– 2 pages complètes d'affichage,
– clignotement automatique de 15 segments (max.),
– 56 commandes primaires.

Motorola
15, avenue de Ségur
75007 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 26



Compteurs à sorties multiplexées

L.S.I. Computer Systems, représenté par I.S.C. France, commercialise deux compteurs 6 et 8 décades : LS 7030 et LS 7031.

Le LS 7030 est un compteur 8 décades à sorties multiplexées BCD ou 7 segments verrouillables.

Le LS 7031 est un compteur 6 décades également à sorties multiplexées BCD verrouillables sur 8 décades.

Ces deux circuits peuvent compter de 0 à 5 MHz et même, avec certaines précautions, jusqu'à 500 MHz. Présentés en boîtier de 40 broches, une seule source d'alimentation entre 4,75 et 15 V leur suffit.

Utilisant une technologie P.MOS à implantation ionique, ils sont, bien entendu, compatibles TTL et C.MOS.

ISC France
28, rue de la Procession
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 27

Convertisseur analogique/numérique

Telmos, représenté par Microel, annonce, après les convertisseurs Flash 7 bits 1070 et 1073, un nouveau modèle 6 bits.

Ce circuit de technologie C.MOS offre, pour une résolution de 6 bits, une fréquence d'échantillonnage de 7 MHz et ne consomme que 150 mW. Présenté en boîtier 20 broches, il fonctionne dans la gamme de température 0 à 70°.

Microel
Avenue de la Baltique
Z.A. de Courtabœuf
B.P. 3
91941 Les Ulis

Pour plus d'informations cerclez 28

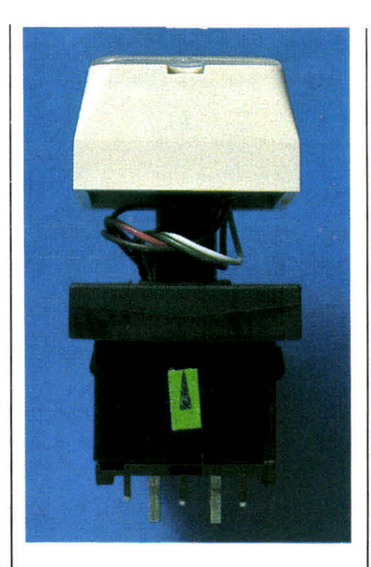
Pour redéfinir symboles ou caractères

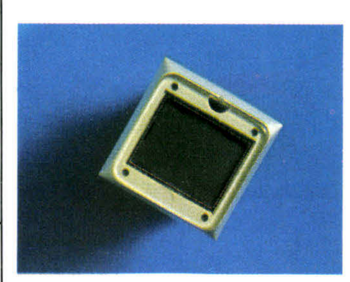
La touche automatiquement relégendable est une touche de clavier informatique de dimensions analogues à celles d'une touche classique.

Sa particularité réside dans le fait que sa légende est visualisée au moyen d'une matrice (16 × 16) à cristaux liquides logée, avec son circuit de commande, dans la partie supérieure de la touche.

Les informations relatives à l'affichage d'une figure sont communiquées à la touche par l'envoi successif sous forme série de 16 mots de 32 bits.

Le circuit de commande réalisé en technologie C.MOS assure les trois fonctions suivantes : transformation série-parallèle, stockage des données et commande de l'élément à cristaux liquides.





Grâce à ce composant, il est maintenant possible de concevoir des claviers informatiques comportant un nombre élevé de jeux de symboles.

Le passage d'un jeu à un autre, commandé par une manœuvre très simple de l'opérateur, s'effectue instantanément.

SOREP
Z.I. Bellevue
35220 Châteaubourg

Pour plus d'informations cerclez 29

ROM C.MOS rapides

RCA annonce deux ROM C.MOS rapides s'interfaçant sans composant additionnel avec les familles de microprocesseurs/micro-ordinateurs CDP 1800.

Ces mémoires programmables par masque, CDP 1835 et CDP 1837, sont des 16 K-bits et 32 K-bits organisées en 2 Ko × 8 et 4 Ko × 8 respectivement.

Le système peut travailler à des fréquences d'horloge 5 MHz. Chacun de ces boîtiers 24 broches est compatible avec les EPROMs et ROM N.MOS standard de l'industrie.

Le remplacement des produits N.MOS en C.MOS réduit la consommation du système, ce qui permet d'utiliser une alimentation moins coûteuse et d'augmenter la fiabilité.

RCA
2-4, avenue de l'Europe
78140 Vélizy

Pour plus d'informations cerclez 30

Contre les imperfections du secteur

Pour pallier les inconvénients dus aux variations du secteur (variation de tension, parasites, microcoupures...) risquant de perturber le fonctionnement des ordinateurs, périphériques ou de tout système de calcul, la société Myrra S.A. propose le Ferrostab, un transformateur ferrorésonant, constitué d'un enroulement primaire dont la mise sous-tension provoque la résonance de l'enroulement secondaire avec une capacité.

Cette résonance entraîne une surtension qui satine la partie secondaire du circuit magnétique, évitant ainsi la variation de la tension secondaire lorsque la tension primaire augmente.

Des shunts assurent une séparation magnétique et permettent de fonctionner à des inductions différentes côté primaire et côté secondaire.

Un troisième enroulement inséré dans le circuit résonant filtre les harmoniques provoquées par la saturation et permet de restituer en sortie une onde sinusoïdale.

Le modèle standard peut fonctionner en régime permanent à toute charge comprise entre 0 et sa charge nominale.

Myrra S.A.
112 bis, rue du Chemin-Vert-des-Mèches
94001 Créteil.

Pour plus d'informations cerclez 31

SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

C'est fait... Le SV 318 a d'ores et déjà dépassé les bornes du succès. Plébiscité par tous (professionnels, utilisateurs familiaux, néophites) il est l'évènement informatique de l'année.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION – CRÉATION – JEUX – EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un triomphe :

- Mémoire 32 Ko à 256 Ko RAM – 32 Ko à 96 Ko ROM
- Affichage écran Pal moniteur ou (option) péritélévision
- Puissant basic SV MICROSOFT® résident
- Stupéfiante gamme de périphériques
- Compatibilité CP/M® (80 colonnes) intégrée
- Compatibilité MSX®
- Adaptateur pour cartouches Colecovision® (en option)
- Rapport qualité/prix exceptionnel : unité centrale 2 980 F*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 32 Ko ROM extensibles à 96 Ko
- 32 Ko RAM extensibles à 256 Ko
- Microprocesseur Z 80 A avec horloge 3,6 MHz
- Basic SV MICROSOFT®
- Accès direct CP/M® (80 col.)
- 71 touches ASCII (QWERTY)
- Minuscules et majuscules
- 52 symboles graphiques
- 10 touches fonction
- 10 couleurs et 32 lutins graphiques
- Manette de jeux intégré/curseur de contrôle
- Lecteur de cartouches intégré
- Haute résolution de 256 X 192
- Son programmable en basic
- 3 canaux sonores – 8 octaves (A.D.S.R.)

TOTAL : F 2 980*.

*prix indicatif au 1.10.1983

Avec toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini...

LE SPECTRAVIDEO SV 318 EST EN DEMONSTRATION CHEZ



- VALRIC-LAURENE / PARIS 22, avenue Hoche (M° Etoile). Tél. : 225.20.98.
- VALRIC-LAURENE / LYON 10, quai Tilsitt (M° Bellecourt). Tél. : (7) 838.24.25
- VALRIC-LAURENE / MARSEILLE 5, rue St-Saëns (M° Vieux-Port). Tél. : (91) 54.83.21
- **EN BELGIQUE :** MICRO MARKETING 52, avenue de l'Hippodrome 1050 Bruxelles. Tél. : 648.41.82

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318 — MS 2/84

Nom ________________ Prénom ________________

Adresse ________________

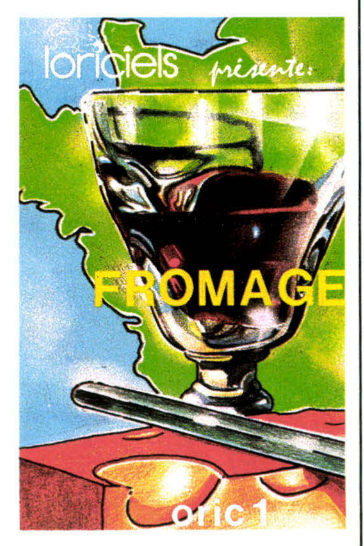
Profession ________________ Tél. (bur) ________________ Tél. (dom.) ________________

SERVICE-LECTEURS N° 96

Loriciel : une gamme étendue

Les Loriciels de 1984 ne se limiteront pas au seul Oric : ils présenteront aussi des nouveautés sur Commodore 64, Spectrum, Vic 20, ZX 81. Entre autres, le célèbre « Manoir du docteur Génius » sera bientôt disponible sur Spectrum.

En attendant, voici quelques nouveaux titres pour le micro-ordinateur Oric 1 :



Fromages

Comment mieux connaître les fromages de France, leur origine régionale, la nature de leur lait, leur teneur en matières grasses, la qualité de leur pâte, etc. ?

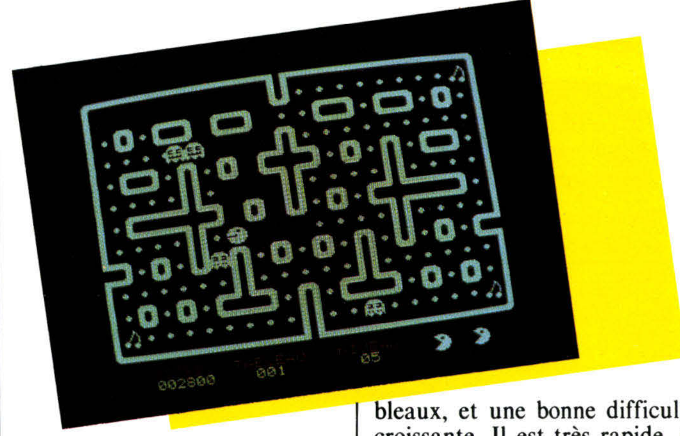
Ce programme vous posera les bonnes questions et vous donnera les bonnes réponses. Il vous dira même quelle est la meilleure saison pour déguster du Barberey... et avec quel vin !

Prix : 95 F.

Hu'Bert

Ce titre ne le cache guère, il s'agit bien sûr d'un remake du fameux hit de café, Q Bert. Hu'Bert, comme son presque homologue, saute inlassablement sur les cubes d'une pyramide pour les faire changer de couleur. Mais il est gêné dans son labeur par une bille rouge, une bille violette, et divers monstres qui tentent de l'éliminer ou détruisent systématiquement son œuvre. Très drôle.

Prix : 120 F.



Crocky

Une nouvelle version du Pac-Man. Cette fois, les pastilles d'énergie qui vous aident à poursuivre les fantômes au lieu de les fuir, sont des cerises ! Le jeu comporte plusieurs tableaux, et une bonne difficulté croissante. Il est très rapide, et écrit totalement en langage machine.

Prix : 120 F.

Loriciel
16, rue Mabillon
75006 Paris

Pour plus d'informations cerclez 21





Calculus

Programme éducatif pour enfants à partir de 10 ans. Deux parties bien distinctes :

– un premier jeu réservé aux jeunes enfants, pour l'apprentissage des quatre opérations, par série de dix suivant l'évolution de l'élève.

– Des problèmes d'application des opérations, souvent assez complexes, sur trois niveaux de difficulté. Au troisième niveau, même des adultes peuvent se trouver en perdition !

Prix : 140 F.

Spectrum : jeux et utilitaires

Editeur Assembleur

Un logiciel sur cassette qui a pour objectif de rendre aisée l'écriture de programmes en langage assembleur. Il peut gérer jusqu'à 10 000 lignes, détruire, copier, insérer des blocs de lignes, rechercher une chaîne de caractères, assembler toutes les mnémoniques Z 80, utiliser des étiquettes symboliques jusqu'à 6 caractères, assembler conditionnellement ou en mémoire, et sortir ou rentrer le programme binaire par cassette.

Cet éditeur fonctionne avec un Spectrum 16 Ko uniquement pour le chargement d'un



LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

1490 F TTC

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé • Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...

eva w

BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40 - Télex SIGMA 180114

MS

Je désire recevoir :

LASER 200 SECAM comprenant :
Le LASER 200 avec son modulateur SECAM incorporé se branchant directement sur l'antenne du téléviseur.

- \+ Câble de liaison fiches jack pour lecteur de K7
- \+ Câble de liaison micro/télé ou moniteur
- \+ Livre technique (150 pages) de BASIC
- \+ Livret d'exercices
- \+ Manuel de mise en route
- \+ Cassette de démonstration en français
- \+ Garantie .... 1.490 F TTC

EXTENSION-PERIPHERIQUES-INTERFACES LASER 200

- Extension mémoire 16K .... 590 F TTC
- Extension mémoire 64K .... 1.190 F TTC
- Lecteur préréglé de cassettes type DR 10 .... 570 F TTC
- Paire de manettes de jeux avec son interface .... 320 F TTC
- Interface d'imprimante "Centronic parallele" .... 320 F TTC
- Imprimante 4 couleurs papier standard .... 2.190 F TTC
- Interface disquette ...(en préparation) ... N.C.
- Stylo optique ......(en préparation) ...... N.C.

LOGICIELS LASER 200

Cassettes avec programmes 4K ou 16K ...79 F TTC
(Voir liste détaillée constamment augmentée)

TOTAL DE MA COMMANDE :

Je choisis de payer le total de ma commande :
☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire, ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Nom
Prénom
N°
Rue
Ville
Code Postal

Signature

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande



VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40
Télex SIGMA 180114

SERVICE-LECTEURS N° 97

programme et son exécution.

Pour envisager l'écriture de programmes, il faut utiliser le Spectrum 48 Ko où la taille mémoire est suffisamment importante.

Editions Eyrolles (Logilivre)
61, bd St-Germain
75240 Paris Cedex 05

Pour plus d'informations cerclez 22

Tasword deux

Un traitement de texte quasiment professionnel pour le Spectrum : marges, accentuation, tous déplacements et copies de blocs, formattage, impressions-types, défilement rapide du texte, recherche d'un mot ou d'un bloc et remplacement.

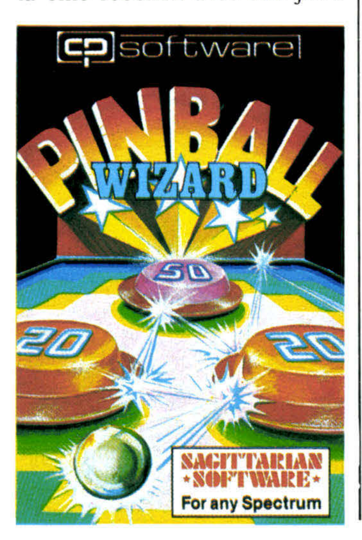
64 caractères s'affichent par ligne, avec « word-wrap » automatique, c'est-à-dire passage à la ligne suivante et coupure sans intervention de l'utilisateur. Cela s'accompagne d'une justification automatique de la ligne, ré-espacée pour bien correspondre aux marges. Un cache-clavier est fourni avec la cassette pour l'emplacement des accents.

Semaphore
CH-1283 La Plaine, Suisse

Pinball Wizard

Un vrai flipper, où tout a été fait pour retrouver les sensations du jeu : on peut doser l'envoi de la bille, les flippers eux-mêmes répondent bien à la commande et permettent jusqu'aux « amortis » ! Des cibles à abattre, des butoirs sur lesquels la bille rebondit avec une juste violence, des multiplicateurs de bonus, et encore des billes gratuites !... Couleurs et sons méritent une mention : ils valent bien ceux du fameux Midnight Magic d'Apple ou d'Atari !

Semaphore
CH-1283 La Plaine, Suisse



Pour plus d'informations cerclez 23

AIDE à votre secours

Le logiciel AIDE analyse pour vous toutes les syntaxes du système d'exploitation du Flex.

La formule magique : « Aide aide », tapée au clavier, vous donne la clé de AIDE, nouvel utilitaire des micro-ordinateurs Goupil 2 ou Goupil 3, destiné aux entreprises et aux associations. Il fonctionne sous tous les interpréteurs Basic. Prix : 395 F TTC

Marvie SARL, 37, rue des Mathurins, 75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 24

Du nouveau à la Librairie Parisienne de la Radio

Une « microboutique » va désormais s'ouvrir à la Librairie Parisienne de la Radio qui, en proposant une large gamme d'ouvrages spécialisés en informatique (760 titres et 12 revues) et en électronique (plus de 1 000 titres et 10 revues), regroupait déjà les nombreux passionnés dans ce domaine.

Notons, en outre, que la librairie dispose, sur ses 300 m², d'environ 50 000 volumes traitant de sujets divers : littérature, enfant, art, voyage, vie pratique, et science et technique, rubrique qui, à elle seule, compte 12 000 titres.

La Librairie Parisienne de la Radio vous donne rendez-vous tous les jours de 10 heures à 19 heures sans interruption.

Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75010 Paris

Pour plus d'informations cerclez 25

T.M.S.
PRUGNY
10190 ESTISSAC
Tél : 25- 70.42.67

16 BIT ORDINATEUR PERSONNEL PC 301 (COMPATIBLE)

CARTE MERE : 8088 4,77 MHZ
5 slots
256K RAM

DISQUES : 320K x 2

CARTE MULTIFONCTION :
1.RS 232C
1. PORT //

CARTE COULEUR
GRAPHISME : 320 x 200 couleur
640 x 200 Noir Blanc

MONITEUR COULEUR
TAXAN RGB III MOD.PC

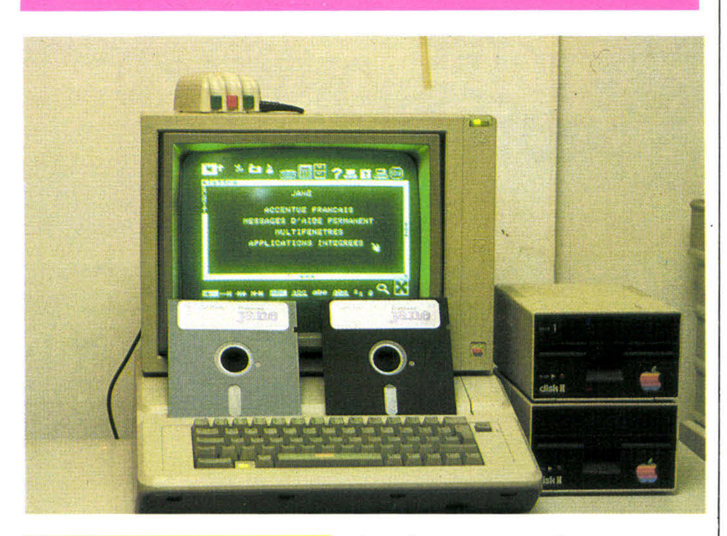


OFFRE DE LANCEMENT : L'ensemble Prix H.T. : 25.000 F

SERVICE-LECTEURS N° 98

Délai de livraison 4 à 5 semaines GARANTIE 1 an P.MO.

MICRODIGEST



Transformez votre Apple II en Lisa

Il n'y a décidément pas de terrain inaccessible à l'Apple II. Grâce au programme « Jane », distribué par la société Ordinateur Express, il est maintenant capable d'utiliser les programmes de la deuxième génération.

Jane, développé et mis au point par un ancien élève du lycée Janson-de-Sailly à Paris, sera d'abord proposé pour les micro-ordinateurs Apple II et IIe.

Son objectif : permettre à Monsieur Tout-le-Monde d'utiliser, enfin, un micro-ordinateur personnel à la fois puissant et, surtout, de manière conviviale, donc facile d'emploi. Son principe : exploiter la vitesse et la simplicité qu'apporte la « souris », supprimer les ordres complexes au clavier et éviter les remplacements de programmes non compatibles entre eux. Les menus sont remplacés par des images symbolisées, aisément reconnaissables.

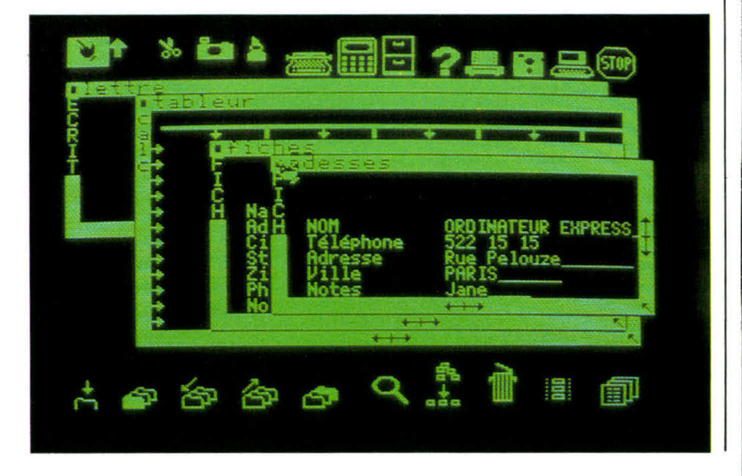
Jane est actuellement le seul logiciel piloté par une souris qui soit non seulement totalement intégré, avec des multi-fenêtres, mais qui n'ait besoin que de 64 K octets de mémoire sur un microprocesseur de 8 bits ! Il propose aux utilisateurs plusieurs programmes d'application : traitement de textes, tableau de calcul (« calc ») et gestion de fichiers. De plus, les programmes peuvent s'utiliser simultanément, grâce à la capacité de loger plusieurs fenêtres de travail sur l'écran et permettant de transférer des informations entre eux.

Jane, adapté au marché français, sera disponible courant avril chez les revendeurs de micro-informatique.

Prix prévu (logiciel, souris, carte interface pour Apple II et IIe) : environ 3 950 F T.T.C.

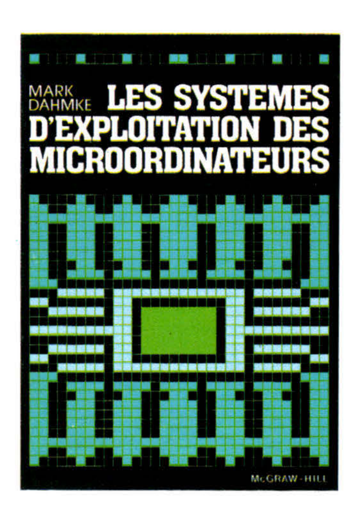
Ordinateur Express
3, rue Pelouze
75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 42




A LYON...
BIMP VOUS PROPOSE VOTRE
MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL:
APPLE • EPSON •
IBM "Ordinateur Personnel" •
THOMSON • COMMODORE...
la boîte plastique de 10 disquettes «3M» SFDD-CR.......250 f.ttc
B.I.M.P.
MON ORDINATEUR
LE LOGICIEL DU MOIS SUR APPLE IIe
La Comptabilité Memsoft pour 4000 F.ht
Professionnelle | Fiable | Evolutive | Décisionnelle | Autoformatrice...
UTILISABLE SUR DISQUE DUR OU DISQUETTE
Le 1er Progiciel comptable à vocation «managériale»
BIMP
micro·informatique
20, RUE SERVIENT
face à la Préfecture
69003 – LYON
t.(7) 860.84.27
... en démonstration
le "macintosh"

Cet ouvrage a pour objectif d'introduire la notion de conception de système d'exploitation sous l'angle du logiciel plutôt que sous celui de la conception du matériel. La partie essentielle est consacrée à la description des caractéristiques et des utilitaires d'un système d'exploitation couramment utilisé sur la plupart des micro-ordinateurs actuels.



Les systèmes d'exploitation des micro-ordinateurs

Qu'est-ce qu'un système d'exploitation ? D'une façon générale, c'est un programme ou un groupe de programmes reliés, dont le rôle est de servir d'intermédiaire entre le matériel et l'utilisateur. Sa tâche principale est de gérer des ressources telles que les unités de disques, les imprimantes et toute autre unité périphérique, de manière à éviter au programmeur d'avoir à réécrire des fonctions couramment utilisées dans le cadre de chaque application nouvelle. Le système d'exploitation fournit ainsi des moyens uniformes et constants de traitement de tous les logiciels mis au point par les utilisateurs.

En fait, la règle générale que l'auteur applique à la conception de tous les systèmes d'exploitation est la suivante : « Si une fonction est fréquemment utilisée ou commune à de nombreuses applications différentes, elle doit probablement appartenir au système d'exploitation. »

Après une introduction générale sur les systèmes d'exploitation, l'ouvrage se limite à traiter le cas des ordinateurs 8 et 16 bits. Cette étude est divisée en deux parties : d'une part les petits systèmes, d'autre part les grands et moyens systèmes.

Dans la catégorie des petits systèmes, l'auteur range les micro-ordinateurs munis de mémoire comprise entre 1 et 8 Ko, et dont la mémoire externe ne peut être plus complexe qu'une cassette. Leur système d'exploitation, le plus simple de tous, le « moniteur », permet à l'utilisateur d'écrire des programmes faciles, de les mettre au point et de tester les propriétés du micro-ordinateur considéré.

Pour les grands et moyens systèmes, qui ont typiquement une capacité mémoire de 16 à 48 Ko et au moins une unité de disque, c'est le système d'exploitation sur disque (DOS) qui est principalement étudié. Ce système comprend un certain nombre de sous-programmes élémentaires, tels que l'initialisation de piste et de secteur, les ordres de lecture ou d'écriture d'un octet, d'un secteur, etc. Le seul module DIO (circuit de commande de l'unité de disques) exécute de nombreuses temporisations et fonctions qui auparavant nécessitaient des dizaines de circuits intégrés.

La seconde moitié du livre est consacrée au développement de ce type de système dans le cadre de la multiprogrammation, du multitraitement et des réseaux.

Multiprogrammation : les méthodes

En multiprogrammation, pour que chaque programme ait la possibilité d'être exécuté, deux méthodes peuvent être utilisées. La première est la méthode d'interruption ; celle-ci permet au microprocesseur de gérer des événements à mesure de leur arrivée. La seconde méthode utilise une « requête de ressource système » (SRR), sous-programme destiné à requérir les services du noyau. Cette seconde méthode étant plus dangereuse, il est préférable de l'utiliser conjointement à la première pour parvenir à un mécanisme fiable de transfert de contrôle.

Les systèmes multitraitement peuvent être organisés suivant deux types principaux de structures : soit faiblement couplés, soit étroitement couplés. Dans un système faiblement couplé, chaque processeur, possédant sa propre mémoire et ses propres unités de disques, communique avec les autres par des lignes de données sérielles. Dans ce cas, chaque utilisateur possède un ordinateur indépendant plus ou moins autonome. Dans un système étroitement couplé, les processeurs partagent un bloc de mémoire commun, ce qui assure un transfert plus rapide des informations d'un processeur à l'autre.

Les réseaux, enfin, peuvent être constitués de n'importe quelle combinaison de systèmes faiblement ou étroitement couplés, dont chacun possède ses propres ressources, mais peut aussi accéder à toute la mémoire et à toutes les unités d'entrées-sorties. Plusieurs schémas d'organisation des réseaux sont présentés : les réseaux en étoile, en boucle, en anneau, etc.

Quelques aspects particuliers sont ensuite abordés. La gestion de la mémoire est un élément important dans le cas des systèmes de multi-utilisation ou de multiprogrammation. Le chapitre qui lui est consacré traite successivement de la commutation de blocs et de la mémoire virtuelle.

Pour rendre les programmes transportables (c'est-à-dire utilisables sur différents matériels), il est important de concevoir les systèmes d'exploitation à partir de techniques standard d'allocation de ressources. Toutes les entrées et sorties seront contrôlées par l'intermédiaire d'un seul sous-programme commun. Le programme d'application peut alors avoir accès à tous les services et fonctions d'une manière uniforme.

Les utilitaires sont des fonctions du système écrites typiquement sous la forme de programmes transitoires. Par exemple, les sous-programmes de copie de disques et de fichiers sur disques sont des éléments très importants dans un système informatique.

Avant de conclure, l'auteur aborde encore l'interaction utilisateur-système. Il évoque notamment la protection des fichiers sur disque pour empêcher tout autre utilisateur d'interférer avec des fichiers qui ne lui appartiennent pas, ainsi que l'autoprotection visant à éviter par exemple un écrasement de mémoire, etc.

Pour résumer, les éléments principaux d'un système d'exploitation sont d'une part le noyau (NUC), centre de toutes les activités de contrôle et de gestion des ressources, et d'autre part le système d'entrées/sorties. Une fois définis ces éléments principaux, l'utilisateur doit décider ce qu'il faut inclure dans un système d'exploitation donné. « Les éléments d'un système d'exploitation peuvent être considérés comme autant de briques, certaines étant nécessaires au support de la structure elle-même, d'autres étant optionnelles et pouvant être utilisées à l'amélioration de la performance globale du système dans un environnement donné. »

L'ouvrage se termine par quatre annexes : le guide de référence CP/M (I), le système d'exploitation Unix (II), la programmation structurée et les organigrammes structurés (III), la liste du moniteur du système de développement 8080/Z80 (IV) et la carte de référence de programmation pour les systèmes d'exploitation des micro-ordinateurs (V).

Par Mark DAHMKE
250 pages, format : 15 × 21
Prix : 115 F. McGraw Hill
28, rue Beaunier, 75014 Paris

ENFIN FRIDAY!™

Ashton-Tate

FRIDAY ! GESTION DE FICHIERS SIMPLIFIÉE PAR LES CRÉATEURS DE dBASE II

Les utilisateurs de micro-ordinateurs ressentent tous le besoin de disposer d'un logiciel de gestion de fichiers regroupant les fonctions nécessaires aux tâches de gestion personnelles courantes du bureau.

Les logiciels existants jusqu'à présent étaient ou trop simples et inefficaces ou trop puissants et faisant appel à un langage de programmation.

FRIDAY ! est mis en œuvre en quelques heures et rend immédiatement des services pour améliorer l'organisation de la gestion des données de base d'un service, d'une direction ou d'une petite entreprise. Clients, articles, fournisseurs, commandes, factures, employés, etc. peuvent être traités avec grande efficacité..

FRIDAY ! n'a pas été conçu pour la machine mais pour l'utilisateur. En effet, il est dirigé par une sucession de menus par lesquels on précise ses choix et qui guide pas à pas, directement aux résultats. Au bout de quelques minutes, vous aurez déjà créé un fichier, dessiné une grille de saisie, enregistré des informations. Vous pourrez ensuite les consulter, les mettre à jour, les trier, les rechercher de manière sélective et les sortir sur imprimante sous forme d'états imprimés sommaires ou dans le format le plus sophistiqué. La confidentialité des informations peut être assurée par des mots de passe, tout cela sans mémoriser une seule commande.

Tout au long de votre travail, vous serez guidé par des menus. Vous pourrez à tout moment quitter un menu pour enchaîner sur un nouveau traitement.

dBASE II, FRIDAY !, WORDSTAR, CP/M, MS-DOS, IBM, ASHTON-TATE sont des marques déposées par leurs auteurs.

POUR LA FRANCE

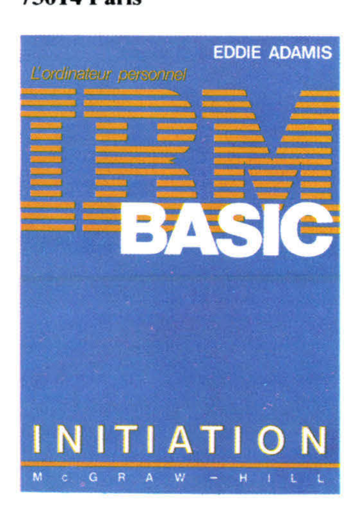


Initiation au Basic de l'ordinateur personnel IBM

La version Basic développée pour l'IBM PC, facile, souple et puissante, est particulièrement adaptée aux nombreuses possibilités et ressources du système. Elle comporte trois niveaux complémentaires : le Basic intégré avec un lecteur de cassettes, le Basic disque et le Basic étendu, ces deux derniers nécessitant des lecteurs de disquettes. Chaque niveau apporte à l'utilisateur des fonctions et instructions nouvelles qui viennent compléter celles du niveau précédent.

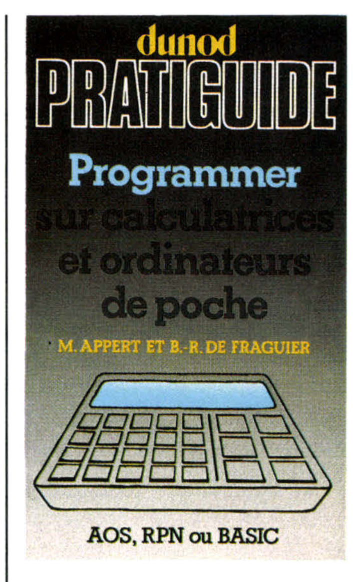
Ce volume Initiation permettra au lecteur de comprendre et d'assimiler aisément le principe de fonctionnement de chaque instruction, commande, opérateur ou symbole, et d'en utiliser toutes les ressources pour ses propres programmes.

Par Eddie ADAMIS
240 pages, format : 15 × 21
Prix : 120 F
McGraw-Hill
28, rue Beaunier
75014 Paris



Programmer sur calculatrices et ordinateurs de poche

Des problèmes très divers, parfois complexes, peuvent être aisément résolus au moyen de calculatrices programmables et d'ordinateurs de poche.



Ce « pratiguide » vous aidera à vous servir de ces petites machines et à bien les choisir, notamment en fonction du langage de programmation utilisé et des applications envisagées.

Une douzaine d'exemples tirés de domaines variés (jeux, statistiques, mathématiques, gestion...) sont écrits systématiquement dans les trois langages susceptibles d'être rencontrés sur les différents types de calculatrices : AOS, RPN et Basic.

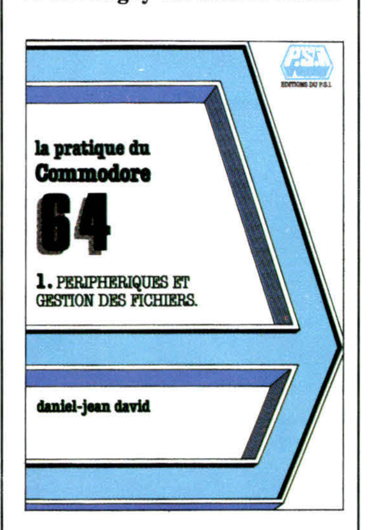
Par M. APPERT
et B.-R. de FRAGUIER
110 pages, format : 13 × 22
Prix : 57 F
Dunod
17, rue Rémy-Dumoncel
B.P. 50
75661 Paris Cedex 14

La pratique du Commodore 64 1. Périphériques et gestion des fichiers

De la cassette au disque souple, de l'imprimante aux poignées de jeux et crayon lumineux, ce livre vous donnera tous les renseignements pour utiliser au mieux les périphériques du C64.

Un chapitre est consacré aux notions sur les bases de données et au système d'exploitation de disques. La programmation de l'interface RS 232 est décrite.

Par Daniel-Jean DAVID
170 pages, format : 14,5 × 21
Prix : 82 F
Editions du P.S.I.
B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex



Des programmes pour votre Oric

Pour vous divertir en faisant plus ample connaissance avec le micro-ordinateur Oric, voici 24 petits programmes originaux commentés.

Chacun d'eux propose un divertissement dans une présentation soignée (couleur, musique, etc.).

Au-delà de l'aspect récréatif qu'ils offrent, ces programmes vous apprendront comment communiquer avec l'Oric. Vous pourrez extraire de certains d'entre eux des sous-programmes en vue de les inclure dans vos propres réalisations.

Tous les programmes proposés ont été testés et listés sur l'Oric 16 Ko. Ils fonctionnent donc aussi sur l'Oric 48 Ko.

Par Michel PIOT
120 pages, format : 12,5 × 20
Prix : 59 F
Cedic/Fernand Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris





Guide pratique de l'Oric

De l'« embarquement » à la « croisière hyperbasic », le pilotage d'Oric (1re partie) propose une initiation progressive, accompagnée de nombreux exemples.

L'exploration du cœur de l'Oric (2e partie) présente ensuite des fiches de référence faciles à consulter, qui offrent la possibilité d'utiliser au maximum la puissance de sa mémoire, la richesse et la souplesse de son Basic.

Par Michel BUSSAC
et Robert LAGOUTTE
240 pages, format : 12,5 × 20
Prix : 75 F
Cedic/Fernand Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris

MICRO PUCE PRESENTE L'ATMOS 48 K



«GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN D'ŒUVRE»
«ENVOI SOUS 48 H SUIVANT STOCK»

ATMOS 48 K
2480 F

Caractéristiques : 64 K RAM, 16 K ROM
8 couleurs, son, disquettes compatibles ORI I.
320 K formate, double face, double densité.
Modification ORIC I ATMOS



Micro Puce 1ᵉʳ Revendeur 1983
Interrégionnal agréé par
ORIC FRANCE

BON DE COMMANDE ATMOS

à envoyer à Micro Puce, 15, chaussée de l'Hôtel de Ville 59650 Villeneuve -d'Ascq - Tél. (20) 47.18.57

Nom ______ Prénom ______
Adresse ______
Ville ______ C.P. ______
Tél. ______ Date ______

Signature :

☐ Paiement comptant à la commande par chèque bancaire ou postal + 80 F de frais de port
☐ Contre remboursement + 80 F de frais de port + 30 F de frais de contre remboursement

A. Edition ASS DESA - **B.** Dessin (utilitaire d'assistance à la création de jeux) - **C.** Zorgon Revenge - **D.** Xenon - **E.** Les aventures de LILLA et JACKY - **F.** STRIP 21 - **G.** Memo Strip - **H.** Morpion 3 D - **I.** Traitement de texte - **J.** Private copy

Qtité	Désignation	Prix T.T.C.	TOTAL
	Atmos ensemble I, Pal et RVB + alimentation + manuel	2480 F	
	Atmos ens. II Péritel + alimentation + manuel + cordon. Péritel et son alimentation	2660 F	
	Atmos ens. III + alimentation + manuel + modulateur noir et blanc	2690 F	
	Atmos IV + alimentation + manuel + modulateur noir et blanc + cordon Péritel et son alimentation	2870 F	
	Disquette ORIC	2890 F *	
	Imprimante 4 couleurs câble inclus	1800 F	
	Kit ORIC 1 ATMOS	700 F	

LOGICIELS références	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Prix unitaire T.T.C., type cassette	120	120	130	120	140	120	120	90	120	190
Prix unitaire T.T.C., type disquette	230	230			240	230	230	190	290	
Quantité										

* Prix sous toutes réserves



SERVICE-LECTEURS N° 102

Formation aux logiciels sur micro-ordinateur Ajile

MAP Formation, en coordination avec Anderson Jacobson, propose des stages de deux jours, durant lesquels les participants peuvent se familiariser avec quatre logiciels fonctionnant sur le micro-ordinateur Ajile et choisis comme les plus représentatifs du marché : Multiplan, dBase II, Lotus 1, 2, 3, et Wolkswriter.

Ces séminaires se déroulent dans les locaux de la société Anderson Jacobson à Gentilly.

MAP Formation
11, allée Montcalm
91430 Igny
Tél. : 019.22.36.

Initiation aux microprocesseurs

L'I.U.T. d'Orsay, qui organise de nombreux stages spécialisés en micro-informatique tout au long de l'année, propose notamment, du 14 au 18 mai, une initiation aux microprocesseurs et leur mise en œuvre dans une application industrielle (coût : 3 600 F) et une formation aux microprocesseurs de la famille 8086-8088 (8087-8089), la première et la troisième semaine du mois de juin (frais de participation : 7 000 F).

Centre de formation continue
I.U.T. d'Orsay
BP 23
91406 Orsay Cedex
Tél. : 941.00.40, poste 350

Introduction aux bases de données

Ce stage propose une approche de conception et de réalisation de bases de données.

Les thèmes s'articulent autour de l'origine et de la finalité des bases de données, des examens des différents modèles de structuration, des systèmes de gestion, de présentation d'applications opérationnelles et d'une étude d'un système général de bases de données.

Destinée aux informaticiens et aux utilisateurs déjà avertis, une première session se tiendra à Rocquencourt du 7 au 11 mai.

CEPIA
Domaine de Voluceau
Rocquencourt, BP 105
78153 Le Chesnay Cedex
(3) 954.90.20

Programmation en langage Pascal

Cette session se propose d'initier les participants à la programmation et au respect des règles de programmation structurée, en utilisant comme support le langage Pascal.

Ce stage, qui se déroulera du 21 au 25 mai, comportera des conférences sur l'introduction et la présentation du langage : analyse, algorithmes et structure de contrôle, types de données, fonctions des procédures, entrées et sorties de fichiers... La session se terminera par la réalisation d'une mini-étude. Dispensée à l'antenne de Rennes de l'E.S.E., les frais de participation s'élèveront à 4 440 F HT. (Réf. du stage : QR3.)

ESE
Plateau du Moulon
91190 Gif-sur-Yvette
Tél. : 941.80.40.

Traitement de texte

La société Sligos propose un stage de traitement de texte aux responsables chargés de choisir et mettre en place des nouveaux outils pour une production rationnelle de documents. Les principaux points : concept et classes d'application de traitement de texte et de documents, production, mise en œuvre des solutions d'automatisation et évolution technologique, seront exposés les 28 et 29 mai à Paris ou en région parisienne.

Sligos
91, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux
Tél. : 776.42.42.

A la découverte de la micro-informatique

« Découverte » est un stage qui repose essentiellement sur des cours pratiques, à raison de deux utilisateurs maximum par système Apple II ou Apple III.

Les participants pourront étudier le vocabulaire de base de l'informatique, découvrir le micro-ordinateur et ses périphériques, s'initier à la programmation, à la constitution et à l'exploitation de fichiers élémentaires...

Organisé du 21 au 25 mai ; les frais de participation s'élèvent à 720 F.

CREPS
BP 325
71017 Mâcon Cedex.

Centres informatiques régionaux

Atari vient d'annoncer la naissance des deux premiers centres Atari d'informatique régionaux, l'un situé à Royan et l'autre à Melun. Ces centres se veulent lieux de rencontre et d'initiation à l'utilisation des micro-ordinateurs, tant dans la vie professionnelle que dans la vie domestique et les loisirs. Quatre modules de 9 heures environ chacun, répartis sur une,deux ou trois semaines,sont proposés : initiation à la programmation (de l'introduction à la construction de programmes), application professionnelle A (Visicalc, fichiers...), application professionnelle B (traitement de texte...) et initiation à la programmation Logo (pour jeunes de 8 à 16 ans).

Les frais d'inscription s'élèvent à 500 F pour l'initiation à la programmation, pour les jeunes de 8 à 16 ans, et à 600 F pour les autres modules.

Centre de Royan :
SETER
Rue des Loutres
17200 Royan
Tél. : (46) 38.55.77
Centre de Melun :
Melun Culture et Loisirs Informatique
26, place Saint-Jean
77000 Melun
Tél. : 452.10.95.

Cours et horaires à la carte

La Ligue française de l'enseignement et de l'éducation permanente – délégation région Ile-de-France – vient de créer un Centre de ressources informatiques, destiné à toutes les personnes qui désirent découvrir et approfondir l'apport de l'informatique et de la télématique dans leur environnement professionnel, scolaire ou familial.

Cinq types de formation sont proposés durant l'année : connaître l'informatique, initiation au langage de programmation, utilisation de l'informatique et entraînement à l'emploi des logiciels standards.

Chaque stage, dispensé sous différentes formes (demi-journée, journée...) suivant le choix des participants, est bâti autour de cours et exposés, suivis d'une pratique intensive sur micro-ordinateurs Goupil et Commodore. Le prix pour une session de 20 heures environ est fixé à 1 660,40 F TTC, dans le cadre de la formation professionnelle continue, et à 750 F TTC pour une formation personnelle.

Orolep
Centre de Ressources
23, rue Dagorno
75012 Paris
Tél. : (1) 307.59.30.

Initiation à la micro-informatique

Cette formation permettra à tout cadre d'acquérir les connaissances nécessaires à sa participation active dans tous les travaux faisant appel à l'informatique. Thèmes traités : l'ordinateur et son fonctionnement, aspects pratiques d'un informatisation, principales étapes d'un projet informatique, programmation.

Ces cours seront complétés par des travaux pratiques sur micro-ordinateur.

Le stage, d'une durée de quatre semaines, aura lieu à Royan du 28 mai au 22 juin.

Carel
48, bd Franck-Lamy
17205 Royan Cedex
Tél. : (46) 05.31.08.

CALENDRIER

AVRIL 1984

2-5 avril
Venise
Conférence internationale sur l'intelligence logicielle en micro-informatique.
Rens. : S.A. Odorizzi, Istituto de Scienza delle Costruzioni, Fac. di Ingegueria, Univ. di Padova, Via Marzola, 9, 35100 Padova, It.

6-15 avril
Genève
12e Salon international des inventions.
Rens. : SPEMAC, 8, rue du 31-Décembre, CH 1207 Genève.

11-13 avril
Paris
Colloque sur les aspects théoriques de l'informatique.
Rens. : AFCET, 156, boulevard Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.79.

13-15 avril
Albuquerque
IPRC : International personal robot congress and exposition.
Rens. : IPRC, 1547 South Owens Street, #46 Lakewood, Colorado 80226.
Tél. : (303) 278.0662.

17-19 avril
Toulouse
6e Colloque international sur la programmation.
Rens. : B Robinet, Institut de programmation, 4, place Jussieu, 75230 Paris Cedex 05.
Tél. : (61) 15.10.83.

17-19 avril
Paris
Automation 84 : Journées techniques des automates programmables, Palais des Congrès.
Rens. : BIRP, 25, rue d'Astorg, 75008 Paris.
Tél. : (1) 742.20.21.

25-28 avril
Marseille
SITEM : 1er Salon méditerranéen de l'informatique et de la télématique, Parc Chanot.
Rens. : Foire internationale de Marseille, Parc Chanot, 13266 Marseille Cedex 8.
Tél. : (91) 76.16.00.

27-28 avril
Cergy-Pontoise
Printemps Informatique.
Rens. : MGWA, Maison de Quartier, Cergy-Nord, place des Linaudes, 95000 Cergy

MAI 1984

1er-3 mai
Londres
All Electronics/ECIF Show (appareils de mesure et composants électroniques).
Rens. : Evan Steadman Group, The Hub, Emson Close, Saffron Walden, Essex CB10 1HL.
Tél. : (799) 266 99.

1er-3 mai
Birmingham
Electronic production efficiency exposition.
Rens. : Network Events Ltd, Printers Mews, Market Hill, Birmingham, MK 18 1JX, UK.
tél. : (0280) 815.226.

3-5 mai
Paris
Assises européennes « Alarme Sécurité 84 », Palais des Congrès.
Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris.
Tél. : (1) 505.13.17.

8-12 mai
Barcelone
Expotronica 84 : Salon de l'électronique professionnelle, équipements et composants.
Rens. : Aniel, Feria de Barcelona, Av. Reine Ma Cristina, Barcelona 4, Espagne.
Tél. : (93) 223.31.01.

11-14 mai
Alençon
SOSIE : 1er Salon de l'organisation des services et de l'informatique des entreprises, Parc des expositions d'Alençon.
Rens. : Salon de l'organisation informatique et bureautique, Parc Elan, BP 109, 61004 Alençon Cedex.
Tél. : (33) 26.23.98.

14-17 mai
Houston
NCC'84 : National computer conference.
Rens. : AFIPS, 210 Summit Av., Montvale, NJ 07645, U.S.A.

14-18 mai
Paris
2e exposition internationale de progiciels au CNIT, Paris La Défense.
Rens. : SICOB.
Tél. : (1) 261.52.42.

14-19 mai
Paris
Sicob de Printemps : 1re Exposition internationale de mini et micro-ordinateurs, au CNIT Paris-La-Défense.
Rens. : SICOB, 4-6, place de Valois, 75001 Paris.
Tél. : (1) 261.52.42.

15-17 mai
Paris
Bureau AFCET SICOB : 4e Congrès-Exposition de la bureautique, Palais des Congrès.
Rens. : AFCET, 156, bd Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.19.

15-17 mai
Paris
Opto 84 : Fibres optiques, lasers, optique et visualisation.
Rens. : ESI Publication, 12, rue de Seine, 75006 Paris.
Tél. : 325.58.74.

15-19 mai
Lyon
INFORA : Salon de l'informatique et de l'automatique (informatique, bureautique, télématique...)
Rens. : Salon Infora-Sepel, B.P. 6416, 69413 Lyon Cedex 06.
Tél. : (7) 889.21.33.

21-23 mai
Tunis
Première conférence africaine sur les communications par ordinateur (réseaux locaux, bureautique, messagerie...)
Rens. : Centre national de l'informatique, 17, rue Belhassen Ben Châabane, El Omrane, Tunis. Tél. : 283.055.

22-26 mai
Paris
Micro-Expo : 9e Congrès-Exposition consacré aux micro-ordinateurs, Palais des Congrès.
Rens. : Sybex, 4, place Félix-Eboué, 75583 Paris Cedex 12.
Tél. : (1) 347.30.20.

22-29 mai
Paris
Productique 84.
Rens. : Sepic, 40, rue du Colisée, 75381 Paris Cedex 08.

23-25 mai
Biarritz
Premier colloque image : traitement, synthèse, technologie et applications.
Rens. : CESTA, 5, rue Descartes, 75005 Paris.
Tél. : (1) 634.32.98.

28-31 mai
Bruxelles
Archimatique : Salon informatique des applications de l'informatique à la mission de l'architecte.
Rens. : CARA, 144, rue du Midi, 1000 Bruxelles.
Tél. : 02/512.12.96.

JUIN 1984

4-6 Juin
Nice
2e Colloque de génie logiciel.
Rens. : AFCET, 156, bd Pereire, 75017 Paris.
Tél. : 766.24.19.

4-9 juin
Lille
APPLICA : Salon des applications de l'informatique et de l'électronique.
Rens. : Chambre de commerce et d'industrie de Lille, place du Théâtre, 59000 Lille.
Tél. : (20) 74.14.14.

14-17 juin
Cologne
International Computer Show : Exposition internationale des micro-ordinateurs professionnels, domestiques et de loisirs.
Rens. : Messe und Ausstellungs, Ges.m.b.H Köln Messeplatz, Postfach 21-07-60, D5000 Köln 21 (Deutz).
Tél. : (0221) 821.1.

26-29 juin
Rome
2e Conférence mondiale sur les politiques en matière de flux transfrontières de données.
Rens. : IBI, Département des Politiques, BP 10253, 00144 Rome, Italie.
Tél. : 770181/5916041.

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE



2990 F TTC : 6809 E - Horloge interne 5 MHZ – Basic Microsoft® étendu couleur resident 16 K (IF THENELSE, PRINTUSING...) 32 K RAM utilisateur – 9 couleurs - 5 modes graphiques – HRG : 256 x 192 - Son - Synthétiseur vocal – Port 6809, Parallèle, Manettes et Cartouche, port magnétophone (magnétos standarts) – Manuel en Français, livré avec tous câbles de liaisons – Branchement Péritel ou UHF (à préciser) – Garantie constructeur 1 an.

3400 F TTC : 186 KO - Dos complet (fichiers, sécurité) – Directement connectable – Livré prêt à l'emploi.

CREDIT SOFINCO POSSIBLE

Les plus grands Créateurs :

DRAGON DATA®, MICRODEAL®, SALAMANDER®, CABLE® (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable en jeux de réflexion, d'aventure, de simulation, d'action, semi professionnels et utilitaire.

GOAL COMPUTER (IMPORTATEUR et DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)
15, rue de St-Quentin – 75010 PARIS – Tél. : 200.57.71 + – Tlx : 215801 GOALDIS
Seul Goal Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data. Exigez la en toute circonstance !
Voir liste des revendeurs agréés ci-contre

DELAIS : Immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVOYER

– Je désire recevoir
- ☐ le DRAGON SECAM UHF/PERITEL **3290 F** (TVA 18,60)
- ☐ une documentation
- ☐ Dos + Contrôleur 4 Drive, etc... **3400 F** (TVA 18,60)

– Ci-joint
- ☐ enveloppe timbrée à mon adresse
- ☐ 1500 F de réservation
- ☐ la totalité (soit 2990 F, 3290 F, 3400 F)

– Je désire
- ☐ le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- ☐ je viendrai le chercher

- ☐ le DRAGON PERITEL **2990 F** (TVA 18,60)
- ☐ liste revendeurs

par ☐ CB ☐ CCP
à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse : ______________________

______________________ Ville : ____________

Signature :

NOM ______________________ PRENOM ______________________



31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.85.00
Métro Bonsergent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

NOS PROMOTIONS DU MOIS

COMPTA SUR APPLE IIE
500 COMPTES
13 JOURNAUX
1200 MOUVEMENTS
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL COMPTABILITE SAARI
FORMATION 16 HEURES
25 290,00 HT

DEVIS/FACTURES SUR APPLE II
DEVIS-BONS DE LIVRAISON
AVOIRS-TRAITES
CALCUL DES PRIX DE REVIENT
FICHIERS CLIENTS-REPRESENTANTS
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL DEVIS/FACTUR. DPR
FORMATION 16 HEURES
26 415,00 HT

GESTION DE STOCK-FACTURATION SUR APPLE IIE
3000 PRODUITS
50 FOURNISSEURS
20 FAMILLES PROD.
STOCK MINIMA ETC.
STATISTIQUES-GRAPHIQUES
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL GESTION STOCK/FACT DPR
FORMATION 16 HEURES
26 415,00 HT

GESTION GENERALE SUR APPLE III
TRAITEMENT DE TEXTE
FICHIERS
FEUILLE DE CALCUL
EVALUATION GRAPHIQUE
MATERIEL COMPRENANT :
AIII 256K-SOS-MON.III
DISQUE DUR PROFILE 5 M.OCTETS
LOGICIEL BACK UP-ACCESSOIRES
DISK III SUPPLEMENTAIRE
IMPRIMANTE-ACCESSOIRES
LOGICIEL CATALYST 2.0
LOGICIEL APPLE WRITER
LOGICIEL OMNIS
LOGICIEL VISICALC ADV.VERSION
LOGICIEL BUSINESS GRAPHICS
FORMATION 48 HEURES
57 140,00 HT

GESTION DE STOCK-FACTURATION SUR APPLE IIE/DISQUE DUR
GESTION DE STOCK
REGLEMENTS CLIENTS
FACTURATION
ANALYSE DES RATIOS
EDITIONS DES TARIFS
STOCK MINIMA ETC.
FICHIERS ILLIMITES DEPENDANT UNIQUEMENT DE LA TAILLE DU DISQUE DUR
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
DISQUE DUR GALAXIAN 5M.OCTETS
CARTE D'EXPLOITATION M.DOS
LOGICIEL GESTION STOCK/FACT M.DOS
FORMATION 16 HEURES
45 240,00 HT

COMPTA/PAYE SUR APPLE III
5000 COMPTES
99 JOURNAUX
32000 MOUVEMENTS
999 SALARIES
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIII 256K-SOS-MON.III
DISQUE DUR PROFILE 5 M.OCTETS
LOGICIEL BACK UP-ACCESSOIRES
DISK III SUPPLEMENTAIRE
IMPRIMANTE-ACCESSOIRES
LOGICIEL COMPTA SAARI
LOGICIEL PAYE GYPSI
FORMATION 36 HEURES
51 750,00 HT

PAYE SUR APPLE IIE
50-70 SALARIES/DISQUETTE
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL PAYE PAYOR
FORMATION 8 HEURES
20 770,00 HT

COMPTA APPLE IIE/DISQUE DUR
16000 COMPTES
36000 MOUVEMENTS
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
DISQUE DUR GALAXIAN 5 M.OCTETS
CARTE D'EXPLOITATION M.DOS
LOGICIEL COMPTA M.DOS
FORMATION 24 HEURES
46 740,00 HT

LA PLUPART DE CES ENSEMBLES PEUVENT FONCTIONNER EN MULTIPOSTE - NOUS CONSULTER.

GESTION DE STOCK-FACTURATION SUR APPLE IIE
3000 PRODUITS
50 FOURNISSEURS
20 FAMILLES PROD.
STOCK MINIMA ETC.
STATISTIQUES-GRAPHIQUES
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL GESTION STOCK/FACT DPR
FORMATION 16 HEURES
26 415,00 HT

GESTION DE STOCK-FACTURATION SUR APPLE IIE/DISQUE DUR
GESTION DE STOCK
REGLEMENTS CLIENTS
FACTURATION
ANALYSE DES RATIOS
EDITION DES TARIFS
STOCK MINIMA ETC.
FICHIERS ILLIMITES DEPENDANT UNIQUEMENT DE LA TAILLE DU DISQUE DUR
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
DISQUE DUR GALAXIAN 5 M.OCTETS
CARTE D'EXPLOITATION M.DOS
LOGICIEL GESTION STOCK/FACT M.DOS
FORMATION 16 HEURES
45 240,00 HT

DEVIS/FACTURES SUR APPLE II
DEVIS-BONS DE LIVRAISON
AVOIRS-TRAITES
CALCUL DE PRIX DE REVIENT
FICHIERS CLIENTS-REPRESENTANTS
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON.VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL DEVIS/FACTUR. DPR
FORMATION 16 HEURES
26 415,00 HT

COMPTA SUR APPLE IIE
500 COMPTES
13 JOURNAUX
1200 MOUVEMENTS
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON. VERT
CARTE 64K-88 COLONNES
IMPRIMANTE INTERFACE
LOGICIEL COMPTABILITE SAARI
FORMATION 16 HEURES
25 290,00 HT

COMPTA APPLE IIE/DISQUE DUR
16000 COMPTES
36000 MOUVEMENTS
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON. VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
DISQUE DUR GALAXIAN 5 M.OCTETS
CARTE D'EXPLOITATION M.DOS
LOGICIEL COMPTA M.DOS
FORMATION 24 HEURES
46 740,00 HT

COMPTA/PAYE SUR APPLE III
5000 COMPTES
99 JOURNAUX
3200 MOUVEMENTS
999 SALARIES
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIII 256K-SOS-MON.III
DISQUE DUR PROFILE 5 M.OCTETS
LOGICIEL BACK UP-ACCESSOIRES
DISK III SUPPLEMENTAIRE
IMPRIMANTE-ACCESSOIRES
LOGICIELS COMPTA SAARI
LOGICIEL PAYE GYPSI
FORMATION 36 HEURES
51 750,00 HT

PAYE SUR APPLE IIE
50-70 SALARIES/DISQUETTE
ENSEMBLE COMPRENANT :
AIIE 64K-DUODISK-MON. VERT
CARTE 64K-80 COLONNES
IMPRIMANTE-INTERFACE
LOGICIEL PAYE PAYOR
FORMATION 8 HEURES
20 770,00 HT

GESTION GENERALE SUR APPLE III
TRAITEMENT DE TEXTE
FICHIERS
FEUILLE DE CALCUL
EVALUATION GRAPHIQUE
MATERIEL COMPRENANT :
AIII 256K-SOS-MON.III
DISQUE DUR PROFILE 5M.OCTETS
LOGICIEL BACK UP-ACCESSOIRES
DISK III SUPPLEMENTAIRE
IMPRIMANTE-ACCESSOIRES
LOGICIEL CATALYST 2.0
LOGICIEL APPLE WRITER
LOGICIEL OMNIS
LOGICIEL VISICALC ADV.VERSION
LOGICIEL BUSINESS GRAPHICS
FORMATION 48 HEURES
57 140,00 HT

VIC 20

VIC 20 PAL + N/B	1620,00
VIC 20 SECAM	2290,00
Extension 8Ko	400,00
Extension 16Ko	672,00
VIC 1211 Super Expander	430,00
VIC 1212 Programmer's Aid	350,00
VIC 5001 Screen Master	415,00
VIC 5203 VIC Forth (C + D)	800,00
VIC 5051 Biblio Math/Stat	535,00
VIC 1830 Autoformation Basic	415,00
VIC 5301 VIC Relay	463,00
VIC 5101 VIC Graf	380,00
VIC 5102 VIC Stat	380,00
VIC 5310 Crayon Lumineux	475,00

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2870,00
Commodore 64 SECAM	3695,00
Stat 64 cartouche	490,00
Forth 64 cartouche	800,00
The Tool	640,00
Master I - 64	950,00
Gortek 64	415,00
Programmer's reference guide	175,00

PÉRIPHÉRIQUES COMMODORE

VIC 1530 Lecteur de cassette	375,00
VIC 1541 Monodisque	3245,00
VIC 1525 Imprimante graphique	2450,00
VIC 5920 Cable Peritel	150,00
VIC 1311 Joystick (1)	125,00
VIC 1312 Paddle (2)	170,00
Ruban pour VIC 1525	80,00

DE NOMBREUX LOGICIELS ET MATÉRIELS SONT DISPONIBLES POUR LE VIC 20 ET LE COMMODORE 64. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE.

EPSON

HX 20	5810,00
HX 20 - Lecteur de microcassette	1110,00
HX 20 - Drive DF/DD 5"	10550,00

D'AUTRES INFERFACES ET ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE.

PRODUITS APPLE II

AIIe + Drive + Contrôleur + Moniteur vert	PROMO
AIIe + Drive + Contrôleur + Carte RVB	PROMO
Drive II seul	PROMO
Imprimante matricielle	PROMO
Carte texte 80 colonnes	940,00
Carte 80 colonnes étendue	2220,00
Carte RVB étendue	2690,00
Super interface série	1280,00
Super interface parallèle	1210,00
Paddle (2)	270,00
Joystick (1)	460,00
Clavier numérique	1520,00
Apple writer (Français)	1420,00
Quickfile (Français)	730,00
Multiplan (Français)	2180,00
Logiciel Pascal II	1690,00
Business Graphics	1240,00

POUR VOTRE APPLE II

Microbuffer II 16 Ko	2920,00
Magicalc + manuel	1400,00
Wildcard II + / IIe	1430,00
TGS Graph Solution	1630,00
Light pen + logiciel	4540,00
Digisector	5770,00
Gestion de projet	695,00
Collector	795,00
Factor	695,00
Graphor	650,00
Mailor	295,00
Edi-Logo Français	1430,00
Carte Porte Parole / Edi-Logo	1350,00
Trijeu	380,00
Naja 1	250,00
Galaxie - L	340,00
Echec et Max	480,00
Math 1	290,00
Sorcellerie (Wizardry)	630,00
Point bac Math 2	290,00
Point bac Physique 1	290,00
Naja 2	380,00
Téléjeu	530,00
Tic Tac Jeux	530,00

DE NOMBREUX LOGICIELS ET MATÉRIELS SONT DISPONIBLES POUR APPLE II, APPLE /// OU MEM/DOS. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE.

PRODUITS APPLE ///

A/// 256 K + SOS + Moniteur + Disque ///	PROMO
A/// 256 K + SOS + Moniteur + Profile + Back Up	PROMO
Disque /// additif	3040,00
Interface // A/// UPIC	1540,00
Apple writer ///	1520,00
Visicalc VAV (US)	4890,00
Business Graphics	1190,00
Catalyst	1660,00
Omnis	4151,00

MEM/DOS

Carte AII et AIIe	3320,80
Baby M/DOS (Disq. + Manuel apprentiss.)	260,92
Gestion de stock / facturation	5930,00

MULTIPOSTE : NOUS CONSULTER.

DISQUETTES

Memorex	SF/SD 5"	230,00
Twins Pack	(2 x SF/DD 5")	50,00
Dysan 104/1	SF/SD 5"	360,00
Dysan 104/1D	SF/DD 5"	380,00
Dysan 204/1D	SF/DD 5" 96 TPI	690,00
Dysan 104/2D	DF/DD 5"	540,00
Dysan 204/2D	DF/DD 5" 96 TPI	760,00
Dysan 3740/1	SF/SD 8"	460,00
Dysan 3740/1D	SF/DD 8"	500,00
Dysan 3740/2D	DF/DD 8"	620,00
Boîte de rangement par 10		30,00
Boîte de rangement par 40		270,00

IMPRIMANTES

Seikosha GP 100 A Mark II	2760,00
Seikosha GP 250 X	3470,00
Seikosha GP 700 A	5530,00
RX 80	3640,00
RX 80 F/T	4270,00
FX 80	5780,00
RX 100	6400,00
FX 100	7090,00
8231 + 8132 IF // AII + Cable	820,00
ruban 80	150,00
ruban 100	250,00
Juki 6100 Imp. Marguerite	7600,00

D'AUTRES INTERFACES ET ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE.

MONITEURS

Prince N/B 12"	895,00
Prince N/B 12" + son	940,00
Prince 12" vert	1100,00
Prince 12" ambre	1120,00
Moniteur couleur	PROMO
TV couleur PAL/SECAM	PROMO

DISQUES DURS

Galaxian 505	5 Mo fixes	22029,95
Galaxian 510	10 Mo fixes	28802,01
Galaxian 140	20 Mo (10 fixes + 10 amov.)	75571,92
Galaxian 505b pour Back Up 505		12808,80
Galaxian 510b pour Back Up 510		15251,96

PAPIER ET ÉTIQUETTES

380 x 11" 70 g	1 ex zones/2000	250,00
380 x 11" 60 g	1 ex blanc/2500	280,00
380 x 12" 60 g	1 ex zones/2500	300,00
240 x 11" 60 g	1 ex zones/2500	200,00
240 x 11" 60 g	1 ex blanc/2500	200,00
240 x 11" Carbonne	2 ex zones/1000	250,00
240 x 11" Carbonne	3 ex zones/750	270,00
Traites normalisées/1000		110,00
240 x 11" 70 g	1 ex blanc/par 500	70,00
240 x 12" 60 g	1 ex blanc/par 500	80,00

Cette liste n'est pas limitative !
Tous les formats classiques en papier et en étiquettes peuvent être livrés sous trois jours, sauf cas de force majeure.

CONTRATS DE MAINTENANCE : NOUS CONSULTER.
APPLE est une marque déposée.
UN IMPORTANT RAYON LIBRAIRIE.
TOUS NOS PRIX SONT TTC.
CREDIT - LEASING - DETAXE A L'EXPORTATION.
TOUT LE MATERIEL EST GARANTI UN AN PIECES ET M.O.
Ces prix sont indicatifs et peuvent être modifiés sans préavis. Les articles décrits ici peuvent ne pas être disponibles en magasin.

LES SPECIFICATIONS TECHNIQUES SONT DONNÉES A TITRE D'INFORMATION. TOUTE ERREUR SERAIT FORTUITE ET INVOLONTAIRE.

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à :
SOFT MACHINE
31 Bd de Magenta
75010 Paris
Tél. (1) 240.85.00

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom ____________________
Prénom ____________________
Rue ____________________ N° ______
Code post. ______ Ville ____________________
Tél. : ( ) ____________________
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

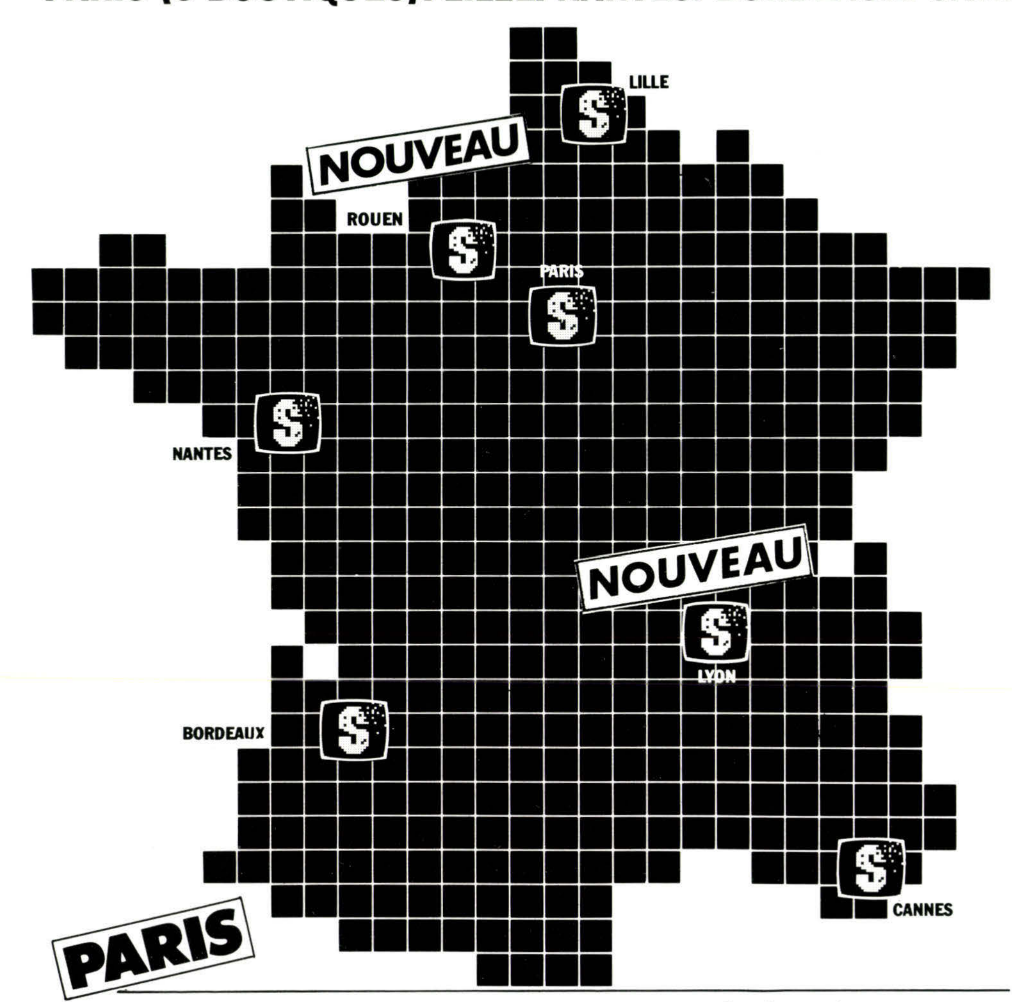
CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINTE UN REGLEMENT DE 30% DU MONTANT TOTAL TTC.
LE SOLDE EST EXIGIBLE CONTRE-REMBOURSEMENT, FRAIS DE PORT EN SUS.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
3. APPLE N'EST PAS VENDU PAR CORRESPONDANCE.

JE SOUHAITE RECEVOIR VOTRE CATALOGUE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE. COCHEZ LA CASE ☐

SERVICE-LECTEURS N° 105

SIVEA® SIVEA® SIVEA®

PARIS (3 BOUTIQUES). LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN. LYON.



LILLE*
21 bis, rue de Valmy 59000 LILLE.
Tél. : 20/ 57.88.43 -
TÉLEX : 110 146

NANTES*
21 A, Bd G. Guist'hau - BP 388.
44013 NANTES CEDEX.
Tél. : 40/47.53.09 - Télex 700 252

BORDEAUX*
Croix du Palais.
Rue du Corps Franc Pommiès.
Meriadeck.
33081 BORDEAUX CEDEX.
(face à la nouvelle préfecture régionale).
Tél. : 56/ 96.28.11 - Télex 560 376

CANNES
14, Bd de la République.
06400 CANNES.
Tél. : 93/ 39.29.09 -
TÉLEX : 461 760.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 H à 12 H 30 et de 14 H 30 à 19 H.
Ouvert le Lundi de 14 H 30 à 19 H.

ROUEN*
34, rue Thiers, 76000 ROUEN.
Tél. : 35/70.88.30
TÉLEX : 771 057

LYON*
21, Rue de la Part-Dieu
69000 LYON
Tél. 16 (7) 895.00.01.

** Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30. Ouvert le Lundi de 13 H 30 à 18 H 30.*

Ordinateurs pour l'entreprise
31, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. 522.70.66 - TÉLEX : 280 902.
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Ordinateurs domestiques.
33, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. : 522.70.66 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Service après-vente et location.
33, rue de Moscou. 75008 PARIS.
Tél. : 293.02.22 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.
(Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles. Métro : Rome-Place de Clichy).

LE CATALOGUE SIVEA

POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE.

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'**informatique domestique** : les matériels, les périphériques, les logiciels (jeux, utilitaires, langages, gestion familiale, ...), les livres, les revues, etc., 80 pages (format 21 × 29) pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique !

Un second catalogue SIVEA entièrement consacré à l'informatique pour l'entreprise et les professions libérales paraîtra pour le second semestre 1984

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F.

MS 4

NOM ____________________

PRÉNOM ____________________

ADRESSE ____________________

____

Code Postal ____________________

BUREAU DISTRIBUTEUR ____________________

AVRIL 1984

CINQUIEME ANNEE

CINQ ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER, MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

PARIS (3 BOUTIQUES). LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN. LYON.

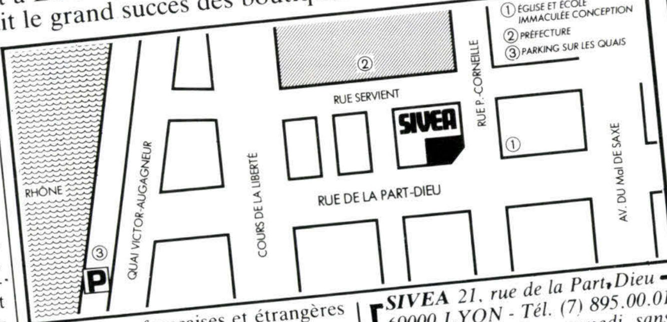
SIVEA A LYON

A partir du 3 avril, SIVEA est à LYON, au 21, rue de la Part-Dieu. Vous y trouverez toutes les divisions qui ont fait le grand succès des boutiques SIVEA Informatique.

- Informatique professionnelle pour l'équipement de l'entreprise : APPLE IIe, APPLE III... Logiciels de comptabilité, stocks et facturation, traitement de textes, tableurs, statistiques, gestion de fichiers... Plus tous les périphériques : imprimantes, disques durs, tables traçantes, etc.

- Informatique domestique : APPLE IIe, COMMODORE, THOMSON, ATARI... Logiciels pour programmer, utilitaires, gestion familiale et jeux (aventure, stratégie, simulations, action, etc.)

- La librairie : tous les ouvrages français et étrangers sur la micro-informatique pour s'initier ou se perfectionner.



- Les revues françaises et étrangères traitant de la micro-informatique.

Et bien sûr, régulièrement, les dernières nouveautés du marché américain.

SIVEA 21, rue de la Part-Dieu 69000 LYON - Tél. (7) 895.00.01 Ouvert du mardi au samedi, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30. Le lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

MACINTOSH : LE MICRO-NOUVEAU EST ARRIVE !

MACINTOSH ("Le MAC"), le dernier né de la gamme des ordinateurs APPLE peut se résumer en un seul mot : ***ACCESSIBLE.***

• **Accessible** car il n'est nul besoin d'être expert en informatique ou d'avoir même la moindre notion en ce domaine pour savoir l'utiliser "intuitivement". Naturellement, il a été adapté à l'homme et à sa façon de travailler ; il connaît ses faiblesses et sa propension à commettre des erreurs puis à vouloir les corriger rapidement, facilement.

• **Accessible** à tout moment parce que léger (9 kg) et de petites dimensions, MACINTOSH a su concentrer sa puissance au maximum afin de se laisser emporter aisément du bureau à la maison et de la maison au bureau.

• Enfin MACINTOSH est aussi et surtout très accessible financièrement.

Avec sa souris, son écran haute résolution (512 x 342) et ses logiciels puissants très simples à manipuler, MACINTOSH vous obéira au doigt et à l'œil.

Un long discours à son sujet serai vain. Pour le croire, il faut le voir. Il faut le regarder travailler pour vous, le toucher, le manipuler...

Venez découvrir MACINTOSH dans les boutiques SIVEA Informatique, il vous y attend !

Venez le goûter !



SERVICE-LECTEURS N° 107

UNE NOUVELLE GAMME DE PRODUITS APPLE II

• **Duodisk** *pour APPLE II : un double drive donnant à votre APPLE une allure modulaire et professionnelle. Se place entre le moniteur et l'unité centrale.*

Le disque dur PROFILE *pour APPLE II : 5 millions de caractères de mémoire de masse.*

Table à digitaliser *pour APPLE II : la "Graphics Tablet" est une planche à dessin électronique permettant la saisie directe de données graphiques : dessins, schémas, plans, etc.*

Une souris pour APPLE II : *MOUSE II qui est fournie avec le logiciel graphique Mouse Paint permettant de créer, charger, sauvegarder, modifier et imprimer des graphiques haute résolution par simple déplacement de Mouse II sur la surface de la table ou du bureau.*

Pro DOS
Un nouveau DOS pour l'APPLE II :
- lecture des données 8 fois plus rapide qu'avec les anciens DOS APPLE
- Compatible disque dur dont notamment PROFILE
- Organisation des fichiers en répertoires et sous-répertoires.
- De nouvelles commandes DOS.
- Comptabilité directe avec tout matériel APPLE II 64 K ou 128 K.
- Fourni avec utilitaire de conversion DOS- ProDOS.
- Etc.

APPLEWORKS *pour APPLE IIe : un logiciel qui combine Traitement de textes, Gestion de fichiers et Tableur électronique.*

Imprimante graphique Imagewriter : *pour APPLE II, APPLE III, Lisa et MACINTOSH. Imagewriter reproduit sur papier les textes et les graphismes des ordinateurs de la gamme APPLE : vitesse d'impression 18[0] caractères par seconde.*

SIVEA : location

SIVEA vous propose de louer vo[tre] système, accompagné ou non de lo[gi]ciels, pour des durées allant de 1 à [...] mois.

Les systèmes proposés en location [:] APPLE IIe, APPLE III, IBM [...] IBM XT, LISA, THOMSON T[...] COMMODORE 64.

Pour tous renseignements contactez [le ser]vice LOCATION SIVEA : 33, rue de Moscou, 75008 PARIS (1) 293.02.22

Micro et Robots

Au carrefour des technologies nouvelles

découvrez chaque mois

- **des robots**

  domestiques, pédagogiques, industriels...

- **des reportages**

  dans les entreprises
  dans les manifestations internationales
  dans les laboratoires de recherche...

- **des nouvelles technologies**

  de l'opto-électronique à la reconnaissance de forme...

- **des tests, des réalisations**

  de micro-ordinateurs, de périphériques, d'interfaces...

... et toutes les rubriques essentielles :
la formation, l'économie,
la bibliographie, les nouveautés.

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT



UN AN, 11 NUMÉROS

115 F au lieu de 145 F

BON A DÉCOUPER A RENVOYER A MICRO ET ROBOTS SERVICE DES ABONNEMENTS, 2 A 12, RUE DE BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19

Écrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Nom Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

N° et Rue ou Lieu-Dit.

|_|_|_|_|_| |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Code Postal **Ville**

☐ **Je m'abonne pour la première fois à partir du n° paraissant au mois de** ....

Je joins à cette demande la somme de 115 F par :

☐ **chèque postal sans n° de CCP**
☐ **chèque bancaire**
☐ **mandat-lettre**

à l'ordre de : MICRO ET ROBOTS

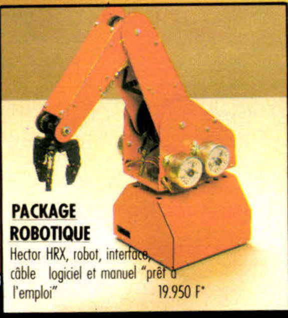
SPID PRESENTE

HEC

ET SES PERI



IMPRIMANTES
MCP 40 : Mini table traçante 4 couleurs 2.190 F*
GP 50 : Idéale pour listing ou hard-copy graphique 40 CP/S 1.300 F*



PACKAGE ROBOTIQUE
Hector HRX, robot, interface, câble logiciel et manuel "prêt à l'emploi" 19.950 F*



LOGICIELS
Plus de 100 programmes disponibles : jeux, didacticiels, éducatifs, gestion familiale... A partir de 120 F*



MONITEURS
12" vert Philips 1.200 F*,
12" vert + son Zénith 1.350 F*,
14" couleur JVC 3.400 F*.

06000 Nice, Mad's 6, Espace Grimaldi, rue Maccarani
06210 Port la Napoule, Évolution 2000, B.P. 18
06240 Beausoleil, Alca informatique, 3 av. du Gal Leclerc
07300 Tournon, Bourbaky, 11, rue Parmentier
09300 Monségur, Au coin des Temps, place de l'église
10000 Troyes, Micropolis, 29, rue Paillot de Montabert
11000 Carcassonne, 1 Elec vidéo club, 91 bis, rue Jean Bringer
11400 Castelnaudary, Atelier Koehl, 68, rue de l'hôpital
13006 Marseille, Electronic Service Computer, 67 cours Lieutaud
13006 Marseille, MD système, 59, rue du Dr Escat
13006 Marseille, SMIA, 33A, av. Jules Cantinii
13127 Vitrolles, Sté Rema, Centre commercial Carrefour
16360 Baignes, Relinfo, Grand Champs
19100 Brive, Informatique 19, 18, rue de Fontaine
19100 Brive, Micromatic, 23, rue Barbecane
23400 Bourganeuf, Atelier de Rigour, Route de Limoges
24100 Bergerac, Micro Cyrano Informatique, 27, rue des Fontaines
25206 Montbéliard cedex, I.T.A. Montbéliard, 45, av. Chabaud Latour
26000 Valence, Photo service Valence, 24, av. Victor Hugo
26500 Bourg-les-Valence, ECA électronique, 22, quai Thannaron
28000 Chartres, Lègue librairie, 10, rue Noël Ballay
33000 Bordeaux, Sud-Ouest détection, 6, rue Ferdinand Philippart
33000 Bordeaux, Espace Micro, 89, cours Victor Hugo
34006 Montpellier, PIB, 2, rue de la Mercy
34200 Sète, Bureau organisation, 15, quai Mal de Lattre-de-Tassigny
37170 St-Avertin, LIM, 22, rue du Vivier
38500 Voiron, Micro Avenir, 2, av. de Romans
39101 Dole cedex, Germond S.A., 12, av. Eisenhower B.P. 173
41500 St-Dye/Loire, Dépann'télé, Cedex 715
42000 St-Etienne, Forez informatique, 46, rue Gambetta
44240 La Chapelle/Erdre, Ordi 2000, 15, allée des Passereaux
44600 St Nazaire, Multilud, 16, rue de la Paix
49000 Angers, Temps X, 17, place Molière
49300 Cholet, Cholet informatique, 22, rue du Puits de l'Aire
56400 Auray, Videor, 440, bd Anne de Bretagne
59000 Lille, RYO informatique, 42, rue de Paris
59170 Croix, Microtex, 22, place de la République
59300 Valenciennes, Micromega, 38, rue des Famars
59810 Lesquin, Ets Boulanger, rue de la Haie Plouvier
60110 Métu, La maison du confort, place de l'Hôtel de Ville
62880 Vendin le Vieil, Sté Przybylak, 215, bd de la République
63000 Clermont-Ferrand, Impact, 2, rue d'Amboise
64000 Pau, Librairie Lafon, 3, rue Henri-IV
65290 Juillan, Pyrénévision, Route de Louey
67970 Dermingen, Ernest Wilhelm, 9, rue des Romains
68190 Ensisheim, Captronic, 6, rue de l'Eglise
69007 Lyon, Lyon computer, 313, av. Garibaldi
74100 Annemasse, Multimicros, 59, av. de la Gare
74170 St Gervais les Bains, Les névés électroménager
75001 Paris, VIDS, 5, rue Montmartre
75005 Paris, Hachette, 24, bd, St-Michel
75008 Paris, L'Entreprise informatique, 14, rue de Berri
75009 Paris, JCR électronique, 58, rue de Notre-Dame-de-Lorette
75012 Paris, Ellix, 7, rue Michel Chasles
75014 Paris, Midef, 4, avenue de la Porte de Montrouge
75015 Paris, Angenault services SARL, 23, rue des Volontaires
75016 Paris, Pentasonic, 5, rue Maurice Bourdet
77000 Melun, Epsilon, 7, place de l'Ermitage
77400 Lagny, Papeterie Christmann, 17, rue des Marchés
78000 Versailles, Micro 78 informatique, 2 bis, rue Saint-Honoré
78400 Chatou, C.V.B. boutique, 2, av. Paul Doumer
83000 Toulon, PSI électronique, 270, bd Foch, le Concorde
84200 Carpentras, Idée informatique, 236, av. Jean Henri Fabre
86369 Chasseneuil, J.F. électronique, Z.I. RN 10 rue du Commerce
87000 Limoges, Moto Verte, 15, rue Théodore Bac
88000 Epinal, M.I.S., 10, rue Georgin
89100 Sens, Lasobikor Yonne, 41, rue d'Alsace-Lorraine
91210 Draveil, Vidéotronic, 4, place de la République
94100 St Maur, Dixma, 47, bd Rabelais, tél. : 885.98.22
94100 St Maur, St Maurienne informatique, 118, bd du Mal Foch
94170 Le Perreux s/Marne, ERVI, 9, quai de l'Artois
94210 La Varenne, Pickwick's, 1, rue Falton
94430 Chenevières s/Marne, Computelec, 62, rue du Gal de Gaulle
94470 Boissy St Léger, Agora-Balluff électronique, 3, av. du Gal du Gaulle
94470 Boissy St Léger, SAT électronique, C. Comm. Boissy 2
94577 Rungis, C.B. house, 17, rue des Quinze-Arpents, Z.I. Orly Senia
94700 Maisons-Alfort, Ets Ladner, 175, av. du Gal Leclerc
95100 Argenteuil, Micro hexa, 4, rue Antonin Georges Belin
95130 Franconville, L'Auditorium 7, 7, bd Maurice Berteaux
95210 St Gratien, Playtime, 4, av. Pierre Hemonnot
95440 Méry, Electronic 95, 12 ter, rue Raymond Houdoux
95880 Enghein-les-Bains, Lecomte, 31, rue du Gal de Gaulle

TOR
PHERIQUES





ACCESSOIRES
Manette de jeux 175 F*, super-Joystick 220 F*, modulateurs N/B 290 F* et couleur 600 F*, carte Basic résident pour 2 HR 950 F*, Câble imprimante 190 F*.



KOALA PAD
Tablette à digitaliser livrée avec logiciel d'application



MANUELS
Parlons Basic 80 F*, Dictionnaire des Basics 80 F*, La pratique du Forth 120 F*, Les routines de la ROM 35 F*, schémas 2 HR ou HRX 35 F*.



DISC 2
200 K à 3,2 Mga compatible CP/M 2.2*, Disc 2 avec un lecteur de 200 K 6.500 F**.

Hector l'ordinateur personnel 100 % français : Votre collaborateur le plus efficace, votre compagnon de jeux le plus passionnant. Et aussi le plus fiable.

Affichage, texte et graphique, connections : TV, son, imprimante contrôleurs à main.

Deux modèles : 2 HR +, langage Basic III Résident, mémoire 48 K Ram HRX, langage FORTH Résident, (Basic Résident en option), mémoire 64 K Ram et 16 K Rom .

SPID sélectionne toujours les meilleurs produits, les plus intéressantes nouveautés. Stocks disponibles "prêt à livrer".

SPiD
LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS
Tél. : 281.20.02 / Vente exclusive aux distributeurs.

** CP/M est une marque déposée par Digital Research. * Prix TTC moyennement constatés au 01.03.84

SERVICE-LECTEURS N° 65

Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic...Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.



COUPON RÉPONSE A COMPLÉTER ET A RETOURNER A SYBEX -
6-8, impasse du Curé - 75018 PARIS
Celui-ci est votre titre de participation au tirage au sort qui aura lieu en présence de Maître P. Chale, huissier à Paris. Merci de m'adresser :
☐ une entrée gratuite et le programme détaillé des conférences.
☐ un passeport valeur 100 F T.T.C. me donnant droit à l'entrée permanente au salon, au guide de la micro 84 et de participer à toutes les conférences de mon choix (attention le nombre de places est limité !).

NOM ....
Prénom ....
Société ....
N° .... Rue ....
Code postal .... Ville ....
Activité de l'entreprise ....
Fonction ....
Ci-joint chèque de 100 F.

ms

DANS CHAQUE XEROX ST
MET AU POINT VOTRE SOLU



ORE, UN PROFESSIONNEL TION MICRO-INFORMATIQUE.

Dans chaque Xerox Store, un spécialiste informatique est à votre service pour vous assister dans le choix de votre micro-ordinateur et du logiciel correspondant le mieux à vos besoins. Avec lui, vous mettrez au point votre solution informatique parmi les plus grandes marques disponibles.

La Xerox 820 II.

Elle est proposée en 4 configurations sur la base d'une mémoire RAM de 64 K octets*:

- Lecteur de disquette 5" 1/4 (320 K).
- Lecteur de disquette 8" simple face (500 K).
- Lecteur de disquette 8" double face (1 méga).
- Disque dur (10 mégas + 1 méga de sauvegarde).

La gamme d'imprimantes est très large :

- A marguerite permettant une qualité traitement de texte : Xerox 620, Xerox 630 et Xerox 610 P
- Matricielle à impression rapide : IDS Microprism, Prism 80, Prism 132, Epson RX 80, Epson FX 80, Epson FX 100.

Les logiciels sont professionnels, complets et sûrs.

Par exemple :

- Delta pour le traitement de fichiers.
- Compac pour la comptabilité, la gestion de stocks, la facturation.
- Distri-Micro Paie.
- Logiprat, le logiciel des médecins.
- Toute la bibliothèque CP/M (Wordstar, Multiplan, DBASE II, Supercalc, etc.).

Le mode de financement de votre micro-ordinateur est souple (crédit bail, crédit, location) et le contrat d'entretien est assuré par le service technique Rank Xerox. Avec l'assistance conseil d'un spécialiste informatique, vous mettez au point une solution complète et fiable qui assure le suivi, la mise en place et la formation. Vous entrez en toute sécurité dans le monde de la micro-informatique.

Venez rencontrer nos spécialistes dans les Xerox Stores suivants :

- ANGERS 49000 - 72 Bd du Roi René - Tél. (41) 88.86.68
- LYON 69006 - 20 rue Garibaldi - Tél. (7) 894.50.16
- LE HAVRE 76000 - 54 place de l'Hôtel de Ville - Tél. (35) 43.00.34
- BORDEAUX 33091 - 11 allées de Tourny Tél. (56) 44.84.05
- RENNES 35100 - 8 Av. de Crimée, ZUP du Blonse - Tél. (99) 51.93.19
- CLERMONT-FERRAND 63000 - 78 Bd Gergovia - Tél. (73) 93.26.94
- GRENOBLE 38000 - 4 place Vaucanson - Tél. (76) 47.23.24
- LILLE 59000 - 7 rue de Paris - Tél. (20) 51.42.99
- MONTPELLIER 34000 - 4 Bd Victor Hugo - Tél. (67) 92.68.10
- NICE 06000 - 33 Bd Dubouchage, Résidence Azur - Tél. (93) 62.32.35
- METZ 57000 - 82/84 En Fournirue - Tél. (8) 736.36.32
- ORLÉANS 45000 - 63 rue Bannier - Tél. (38) 54.35.85
- PARIS 75008 - 40 Bd Malesherbes - Tél. (1) 266.10.53
- PARIS 75006 - 128 rue de Rennes - Tél. (1) 549.04.10.

Xerox Store

*Extension mémoire : 128 K de plus avec la carte CP/M 3.0.

*CP/M est une marque déposée de Digital Research.


SORD GREEN DISPLAY
POWER
SY-200
POWER
0
1
SORD
M68
SORD

SORD M68: LE PARI DE L'AVENIR

De nombreux constructeurs, soucieux de doter leurs systèmes de la plus vaste bibliothèque de logiciels possible, ont opté pour la solution du « bi-processing ». Le tandem le plus couramment retenu consiste en l'alliance du micro-processeur « Z-80 », pour l'accès aux programmes sous CP/M, et du « 8088 » ou du 8086 pour la compatibilité avec l'ordinateur personnel d'I.B.M.
Si cette solution s'avère satisfaisante pour l'instant, le constructeur japonais Sord, lui, a résolument opté pour le futur, en adjoignant à l'indéracinable Z-80 un micro-processeur à architecture interne 32 bits, le 68000 de Motorola. Ce composant confère aux systèmes qu'il équipe des performances notablement accrues : vitesse de traitement, capacité d'adressage...

Le M68 bénéficie d'une esthétique soignée, sans doute signée par les concepteurs du M23P. Si la présentation en trois blocs (unité centrale, clavier et écran) est désormais très classique, les lignes basses de l'ensemble en font un ordinateur de bureau des plus séduisants.

L'unité centrale regroupe la carte électronique et les lecteurs de disquettes 5"1/4. Le boîtier gris clair est en métal, gage de solidité sinon de légèreté.

Le clavier, gris pâle et anthracite, est un modèle d'ergonomie, mais hélas aux normes Qwerty pour l'instant. Les différents blocs de touches sont clairement délimités, ce qui facilitera le travail de « dactylo », d'autant plus que certaines touches sont distinguées par une coloration différente.

La zone « machine à écrire » comporte tous les symboles et fonctions habituels : ESC, SHIFT, CTRL, ainsi que TAB et Line Feed pour faciliter la mise en page.

Le pavé numérique déporté à droite comprend un triple zéro (000), une touche d'effacement (C) et une duplication du retour chariot (E).

La rangée supérieure comporte quatorze touches alignées et disposées en trois groupes. A gauche, trois touches d'initialisation (RESET, et S1, S2) dont l'utilisation permet de modifier la configuration du système, selon le D.O.S. employé. Viennent ensuite sept touches programmables, permettant d'obtenir jusqu'à quatorze fonctions grâce à la touche SHIFT. A l'extrême droite se trouvent les quatre flèches de gestion de curseur, dont la disposition en ligne constitue peut-être la seule fausse note de ce clavier, par ailleurs l'un des plus attrayants et utilisables de ceux équipant les micro-ordinateurs professionnels.

L'écran, monochrome ou de couleur, est disposé sur un support permettant de modifier son orientation et même son inclinaison. Il offre une définition honorable de 640 × 400 pixels, limitée par le contrôleur d'écran. Mais, en monochrome, grâce aux possibilités du M68, on pourrait utiliser un écran virtuel de 1 280 × 800 points. Cette précision se paie par une importante rémanence sur le moniteur monochrome vert de l'essai.

Une technologie de pointe

Contrairement à de nombreuses autres machines biprocesseurs, le M68 fait fonctionner de concert ses deux microprocesseurs ; c'est le système d'exploitation qui détermine la gestion des divers traitements par l'un ou l'autre des processeurs.

La politique japonaise du « tout en standard » est encore une fois appliquée avec le M68 puisque, dès la version de base, celui-ci est équipé de 256 Ko de mémoire vive et d'un composant de calcul numérique.

Toutes les interfaces courantes sont également présentes sur la face arrière : deux « RS 232 C », une parallèle Centronics, un bus IEEE 488 particulièrement bien adapté à la liai-

Photos J.-L. DESNOS

son avec toute une gamme d'instruments scientifiques, un bus S 100 qui reste encore une des normes dans ce domaine. A côté de ces dispositifs, somme toute relativement classiques, il est à noter la présence d'un connecteur pour accès direct à la mémoire ainsi que la prise DIN pour crayon optique.

Un bus d'extension de 16 bits est prévu pour accroître la mémoire vive jusqu'à une valeur limite de 1 Mo. Cette importante capacité RAM est parfaitement bien secondée par une superbe batterie de deux lecteurs de disquettes 5" 1/4 (configuration de l'essai) double face et disquettes double densité dont la capacité de stockage est portée à 1,2 Mo par unité.

Un système d'exploitation spécifique

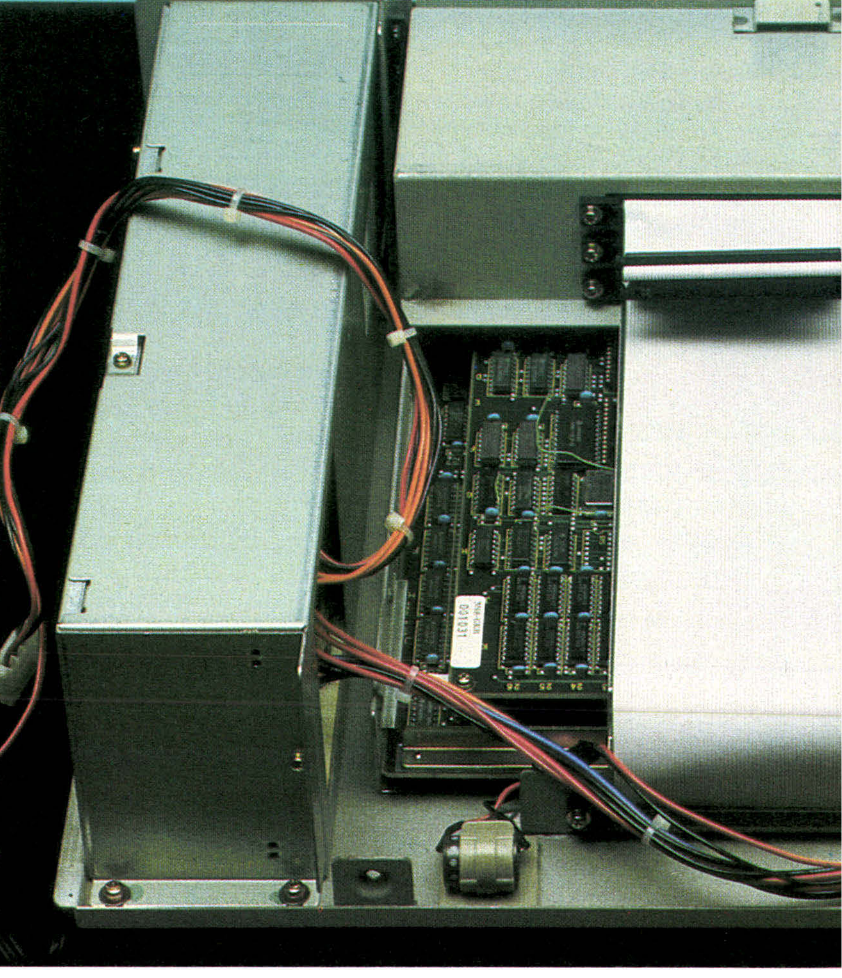
A l'heure où tous les grands de la micro-informatique adoptent les quasi standards MS/DOS et CP/M 86, Sord est l'un des rares à utiliser un système d'exploitation original.

Si les principes de fonctionnement du KDOS sont similaires, il en va tout autrement des commandes de fonctionnement et des sous-programmes utilitaires. Bien entendu, KDOS gère les unités de disquettes (jusqu'à quatre), mais également la mémoire, le clavier et les différentes entrées/sorties.

KDOS possède son propre éditeur intégré dénommé CLI (pour Command Input Line). Celui-ci se révèle de prime abord d'un usage un peu déroutant ; les touches d'édition n'ont pas toujours l'effet attendu mais, avec l'habitude, il s'avère correct.

Les commandes CLI sont des outils puissants. Ainsi, elles permettent le transfert d'un fichier de disquette à disquette, la recopie rapide de celle-ci, son test et celui de l'espace de stockage résiduel.

KDOS autorise directement la gestion des fichiers à accès direct et à accès séquentiel. Cet O.S. est particulièrement évolutif, puisque Sord propose cycliquement des versions révisées qu'il suffit d'installer sur les disquettes à l'aide de la commande OSCHG. De ce fait, un certain nombre de secteurs sont réservés pour un usage ultérieur.



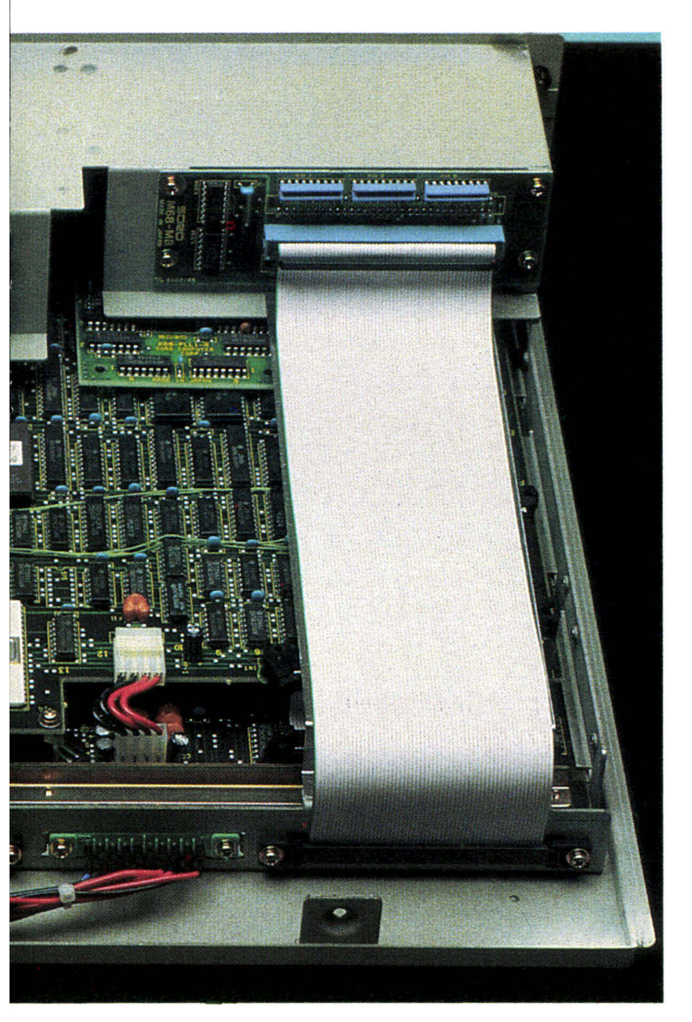
Le Sord M68 à cœur ouvert : unité centrale et lecteurs de disquettes 5"1/4.

Par bien des côtés, KDOS ressemble comme un frère à CP/M 86 et MS/DOS ; c'est ainsi que les fichiers peuvent être sauvés sous un nom de six caractères jumelé à un attribut de trois symboles ainsi qu'à la date de leur création.

Bien entendu, il est possible de créer ses instructions de Bootstrap, c'est-à-dire les actions automatiques que doit réaliser une disquette lors de sa mise en service (programme clé en main). Il s'agit là du pendant des fichiers créés par l'AUTOEXEC.BAT du CP/M 86. Dans le cas du Sord M68, c'est la touche de fonction F7 (la 14e) qui peut faire office de réceptacle de BOOT en la redéfinissant de manière standard au moyen de la commande CLI FUNC.

Le DOS de Sord contrôle les périphériques et ménage au programmeur un accès permanent aux paramètres de ces systèmes. Entre autres, il est possible de piloter une imprimante en faisant varier le format des textes grâce à COLUMN.

Même les caractéristiques de la machine sont modifiables grâce à une commande d'environnement ; SETUP qui contrôle des fonctions aussi diverses que la couleur de l'écran,



des caractères, le temps d'autorépétition des touches, la vitesse des entrées/sorties et d'autres encore.

Les développeurs de logiciels apprécieront tout particulièrement les moyens de protection SOFT prévus par l'utilitaire VPROT verrouillant les disques par « mots de passe » ou les protégeant contre l'écriture.

KDOS est un système d'exploitation commun à l'ensemble de la gamme Sord (du M23 au M68). Malheureusement, dans ce dernier cas, il n'utilise pas à plein rendement l'excellent MC 68000 puisqu'il est basé sur l'utilisation du Z-80.

Le seul moyen d'utiliser directement le microprocesseur Motorola est de passer par CP/M 68 Ko développé par Digital Research pour le 68000.

Mais du fait de sa jeunesse, très peu de logiciels spécifiques existent sous ce système d'exploitation. CP/M 68 Ko est dérivé des autres CP/M et, face à l'annonce des O.S. comme Unix, Xenix, Small-Talk..., il s'avère que CP/M 68 Ko est présent en tant que solution transitoire en attendant la nouvelle génération.

Vous avez dit structure !

Le Basic équipant le M68 est un dérivé du fameux C.Basic, duquel il ne diffère que par de menus détails ; codes d'erreurs plus nombreux, tabulation automatique, etc.

Il s'agit d'un Basic extrêmement puissant, aussi bien adapté au calcul numérique qu'à la gestion de fichiers et à la structuration de programmes.

Les données numériques existantes sont de quatre types :

- les entiers, classiquement codés sur deux octets, avec les limites habituelles ;
- les nombres « simple précision » en virgule flottante, codés en DCB (Decimal Code Binaire) et nécessitant quatre octets pour des résultats avec 6 chiffres significatifs ;
- les nombres « double précision » sur huit octets donnant 14 chiffres significatifs et un exposant variable entre – 99 et + 99 ;
- les nombres de « haute précision » sur neuf octets avec 16 chiffres significatifs, mais un exposant dont les valeurs limites sont comprises entre – 63 et + 63.

Toutes les fonctions mathématiques classiques sont disponibles et spécialement avec tous les types de variables numériques. Notons la fonction THETA dont le rôle est de sélectionner les unités d'angle employées (degrés ou radians). Les physiciens et surtout les statisticiens apprécieront sans nul doute les commandes NLP et INVP qui fournissent directement une valeur de distribution normale ou de son inverse.

La caractéristique la plus frappante de ce Basic 2 est malgré tout sa **structuration,** ou du moins la possibilité de structurer un programme Basic autant que faire se peut.

Aux traditionnels FOR NEXT, ON GOTO, ON GOSUB, viennent s'ajouter WHILE LOOP, END LOOP, EXIT LOOP, et surtout les très puissants outils que sont les blocs de structures alternatives IF ENDIF et CASE ENDCASE. Mais si cela paraît encore insuffisant, il suffit d'utiliser les blocs de procédures type DEF FN, qu'il ne faut surtout pas confondre avec leurs équivalents primitifs des machines de bas de gamme.

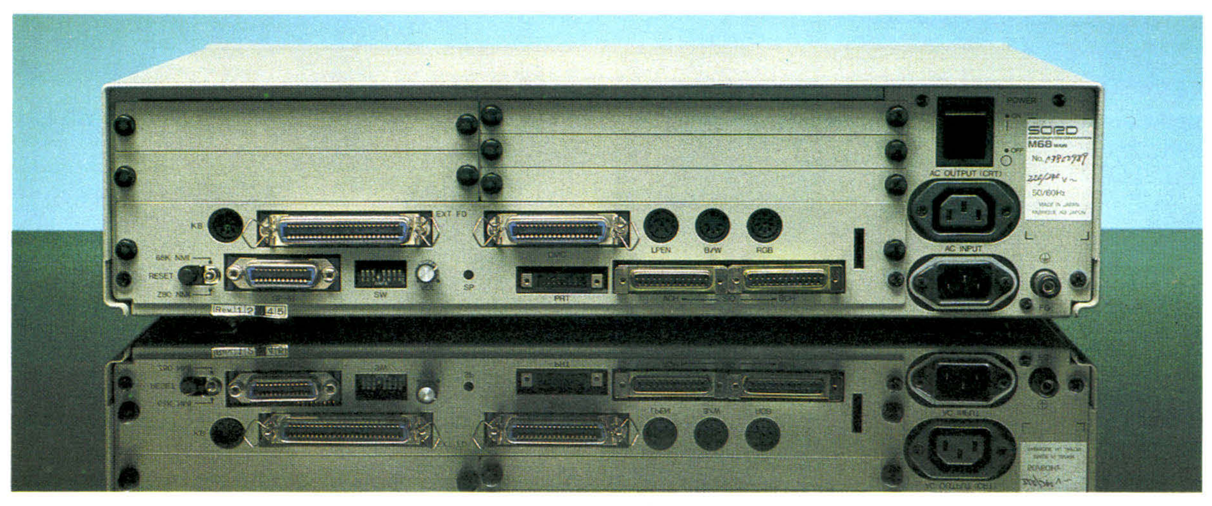
Pour mémoire, il faut préciser que les branchements sont susceptibles de s'effectuer aussi bien par numéro de ligne que par label ; il en va de même pour les différents blocs de contrôle et les procédures.

A la différence de bien des Basic, les fichiers internes (READ DATA) sont adressables directement par label et ceci indépendamment les uns des autres.

A ce Basic très complet viennent se greffer deux autres langages spécialisés, intégrés au Basic 2 : le SGL (Sord Graphic Language) qui gère la partie « haute résolution » graphique et l'ISAM dont la tâche essentielle est de jongler avec les enregistrements de fichiers et leurs index.

Il est difficile de concevoir un Basic plus complet dans cette catégorie. Mais la performance se paie.

Et Basic 2 n'est certainement pas un outil de débutant, tant par sa complexité que par la difficulté de sa mise en œuvre ; en effet, l'accès au DOS, d'une part, et aux sous-ensembles spécialisés (SGL, ISAM) d'autre part, s'effectue par le biais du code « ESCAPE » et requiert des manipulations souvent longues et fasti-



La face arrière : interfaces série RS 232, parallèle Centronics et bus IEEE.

dieuses. Bien que théoriquement évolutif, le rajout de fonctions à ce Basic demande une grande dose de patience pour un informaticien chevronné...

Tous les modèles Sord ont un trait commun, et le M68 n'y fait pas exception : il existe un compilateur Basic intégré sur la disquette. Celui-ci est toujours de très bonne facture et rend quasiment obsolète le recours au langage machine du Z-80.

De toutes les couleurs !

L'un des points forts des micro-ordinateurs Sord a toujours été la haute résolution graphique, à l'exception du M23P, cristaux liquides obligent... Déjà le modèle M 343 de la gamme est capable d'utiliser l'ensemble de sa mémoire vive de 1 Mo en tant que mémoire vidéo. C'est un principe similaire qui a été adopté sur le M68. La mémoire vidéo peut être utilisée en deux modes : monochrome ou couleur.

Dans le premier cas, c'est une image de 1 280 × 800 pixels qui est virtuellement construite. Le contrôleur d'écran, qui ne peut visualiser que 640 × 400 points, travaille alors par fenêtre, dont les déplacements au sein de l'image virtuelle sont programmables.

En mode couleur, l'ensemble des quatre pages graphiques est employé et de leur superposition résulte l'apparence des couleurs.

La palette de base est de 16 couleurs. Mais chacune de celles-ci peut être obtenue en demi-ton, ce qui porte donc le total à 32.

Quant vous saurez qu'il est loisible au programmeur d'ajouter deux couleurs au même endroit (ou de les soustraire), et que le résultat final est non pas la dernière couleur surimposée mais la résultante chromatique des deux, vous comprendrez que c'est en réalité plus de 4 000 couleurs qui sont disponibles !

En mode texte, l'affichage est classiquement de 25 lignes de 80 caractères avec trois polices disponibles (l'une d'entre elles est japonaise), avec possibilité de surlignage. Mais la sélection de ces diverses options par Basic relève d'une acrobatie de haute voltige sur le clavier.

Ces possibilités graphiques, si impressionnantes soient-elles, resteraient lettre morte sans un logiciel graphique bien adapté.

Les commandes graphiques

L'ensemble des instructions ayant trait à la haute résolution graphique est rassemblé dans un langage baptisé SGL, commun à l'ensemble des modèles Sord (à quelques différences minimes près).

Il se compose de quarante commandes que l'on peut schématiquement diviser en trois groupes : les commandes de gestion des caractéristiques graphiques, les commandes de dessin proprement dites, et les fonctions d'impression de texte sur écran graphique.

L'environnement est contrôlé par des ordres du type
VIEWPORT, WINDOW,
CONNECT...
qui gèrent l'écran virtuel et la fenêtre visualisée par le contrôleur. Ainsi, il devient possible de dessiner sur l'ensemble des quatre pages graphiques. La définition du point d'origine des axes de coordonnées est également accessible au programmeur.

Le curseur graphique dispose de tout un éventail de contrôles et même éventuellement d'un jeu de marqueurs différents, étoile, carré, etc.

Ses déplacements peuvent être spécifiés de façon absolue ou relative par rapport à la dernière position occupée (MOVE et RMOVE).

En combinant ces qualités avec des figures géométriques, arcs de cercles paramétrés, lignes, rectangles, histogrammes complets, il devient possible de réaliser des figures particulière-



Un clavier Qwerty attrayant...

ment complexes et du plus bel effet.

Même l'assignation des couleurs est très complète, puisqu'à côté de la sélection d'une d'entre elles, on trouve une commande de demi-teinte – HALFTONE – et même un arrangement de motifs pour la visualisation de ces couleurs (tramés verticaux, horizontaux, pointillés de densité variable). Cet ensemble est directement affectable à la coloration d'une portion quelconque de l'image pourvu qu'elle soit fermée par la commande FILL.

Il est possible de mixer texte et graphiques mais, dans ce cas, seule une police de caractères est disponible. Heureusement, la majorité des paramètres de mise en pages sont variables. Il est aisé de changer l'inclinaison, la taille et la direction d'un message quelconque. Même le point d'origine de la matrice de caractères peut être modifié au sein de cette matrice. Un problème s'est tout de même fait sentir au cours de cet essai : nous n'avons pas réussi à paramétrer la commande de texte avec une variable alphanumérique.

La syntaxe du SGL utilisée conjointement au Basic 2 est du type

10 PRINT « text message »

ou

10 I = 5

20 PRINT « text » ; i

mais la configuration suivante n'est pas acceptée :

10 A$ = « message »

20 PRINT « text », A$

Il semble curieux qu'un tel oubli ait pu être commis dans un contexte par ailleurs si complet.

Le SGL représente un outil puissant de gestion du graphisme. Mais sa syntaxe très lourde, du moins lors d'une utilisation par Basic 2, n'en fait pas une structure très bien adaptée au véritable dessin. Par contre, son utilisation commerciale, statistique, voire même, scientifique semble être très performante.

Des logiciels professionnels

Le M 68 n'est certes pas une console de jeu, loin s'en faut. Il se présente comme un appareil résolument professionnel et, en tant que tel, dispose de la plupart des programmes destinés à cet usage. Traitement de texte, bien servi par le très beau clavier Business Graph, à la mesure des exceptionnelles capacités du système en ce domaine, comptabilité et paies, développé par l'importateur Gepsi, sans oublier le fameux Pip III qui mériterait, à lui tout seul, un essai complet. Disons toutefois que Pip III est un générateur de programmes dont le but est de faciliter la conception d'un logiciel, notamment au niveau des fichiers de données. Mais si, comme à l'habitude de Sord, il apparaît comme extrêmement complet, sa manipulation demande une certaine gymnastique intellectuelle et mémorielle du fait de la profusion de commandes.

Conclusion

Le M68 est une machine pratiquement sans défaut. Sa conception, certes moins révolutionnaire que celle des derniers-nés, en fait un outil de travail très efficace. De plus le 68000, le sérieux de Sord et de son importateur font du M68 un micro-ordinateur qui ne se démodera pas de sitôt. Même si la compatibilité IBM n'est pas réalisée, la gamme de logiciels spécialisés est, à notre avis, suffisante.

Au bilan, du point de vue de la programmation comme de celui de l'utilisation, le Sord M68 est un appareil capable de susciter bien des passions... ■

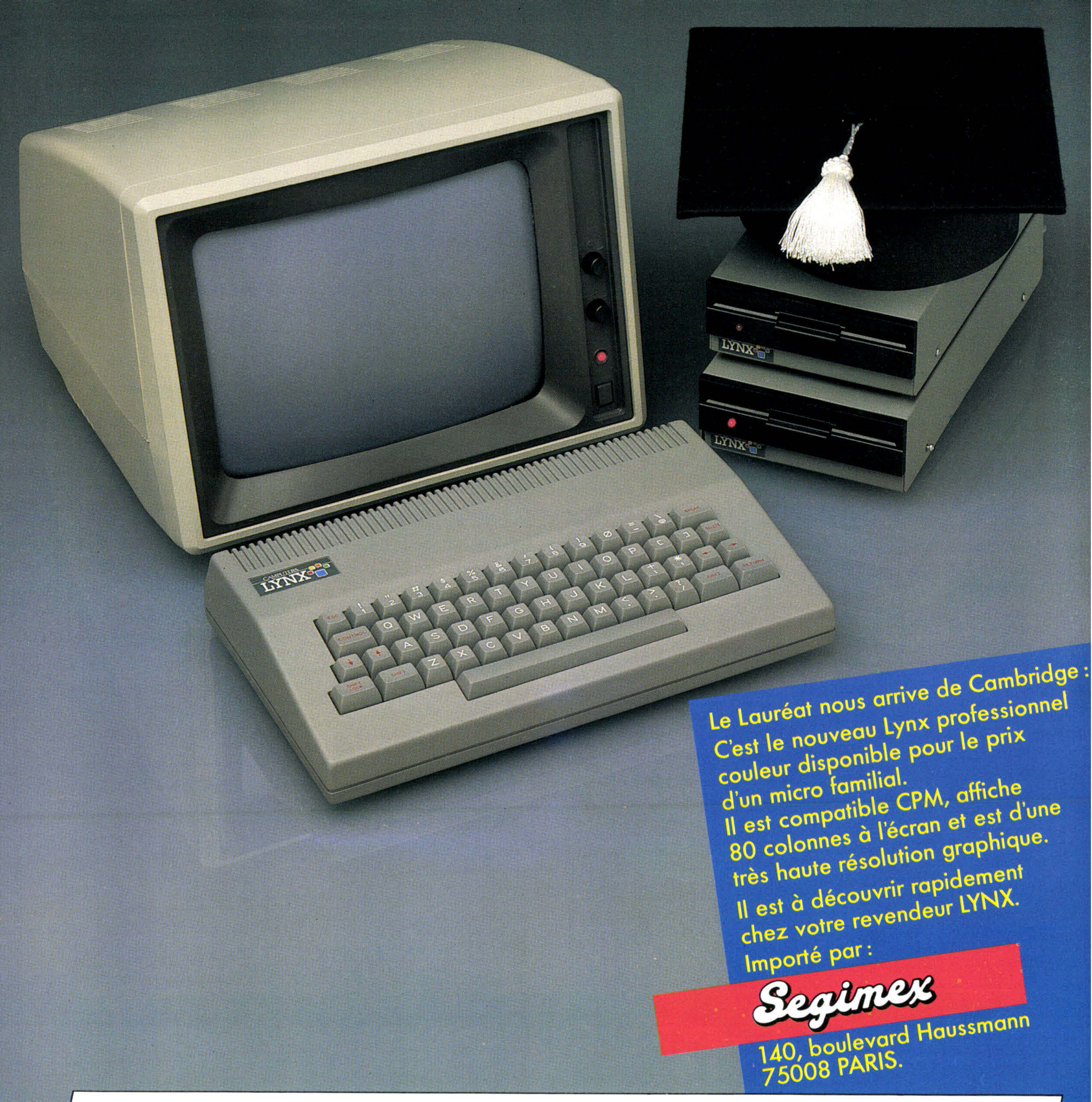
P. ROSIER
N. RIMOUX

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom	Sord M68.
Nationalité	Japonaise.
Processeur	68000 à 10 MHz ; Z-80 4 MHz ; Unité de calcul AM 9511.
Clavier	Inclinaison réglable. Pavé numérique déporté. Version Qwerty, Azerty, 7 touches de fonctions.
Affichage	25 lignes de 80 colonnes. Haute résolution 640 × 400 en 4 pages en monochrome. 1 page en mode couleur. 16 couleurs de base mixables. 3 polices de caractères.
Interfaces	2 RS 232C, parallèle Centronics. Bus IEEE 488. Bus S100. Ports d'extensions, interface disque dur. Prise pour crayon optique.
Mémoire de masse	2 lecteurs 5" 1/4 de disque souple ou en format 8" selon la version. Capacité de 1,2 Mo par lecteur dans les deux cas. Possibilité de 4 lecteurs ; disque dur de 8 à 20 Mo. Bandes magnétiques informatiques.
Logiciels	Traitement de texte, comptabilité, CAO, paies, facturation, langages divers.
Documentation	Très abondante, claire et en français.
DOS	Système d'exploitation Sord. CP/M 68 Ko.
Importateur	Gepsi, 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony.
Prix	47 000 F TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 113

le lauréat.



LYNX LAUREAT : le nouveau look de la micro informatique.

* CPM marque déposée Digital Research Inc.

SERVICE-LECTEURS N° 114

Il existe également des LYNX 48 et 96.


HANDHELD COMPUTER CASIO
FP-200
REMOTE
MODE
BASIC
CASIO
FP-1011PL COLOR MINI PLOTTER PRINTER
POWER
ON LINE
LOCAL
PEN CHANGE
FEED

CASIO FP 200:

UN PORTABLE SURPUISSANT

A l'heure où la demande en ordinateurs portables se fait croissante, Casio sort le FP200, une machine qui, pour 1,5 kg et un prix de base de 3 850 F, possède des caractéristiques que bien des ordinateurs de table pourraient lui envier. Conçu pour fonctionner d'une façon parfaitement autonome, il dispose cependant d'une gamme complète de périphériques qui en fait un outil aussi pratique au bureau que sur le terrain.

Les dimensions du boîtier (320 × 220 × 55,5 mm) classe plus cette machine dans la catégorie des ordinateurs « d'attaché-case » que dans celle des « pockets ». Mais son poids (1,5 kg) est tout à fait raisonnable pour un appareil de ce type.

La carrosserie, plastique comme il se doit, inspire confiance. Les tests de solidité n'étant pas encore entrés dans les mœurs, il est évidemment difficile d'en dire plus...

L'esthétisme est extrêmement soigné, ce qui semble être une – bonne – habitude des concepteurs de micros portables.

L'écran à cristaux liquides, comme il se doit, n'occupe que la moitié de la largeur du boîtier, ce qui est peu courant. L'affichage s'en trouve réduit à huit lignes de vingt caractères en matrices de 8 × 8 points. Majuscules, minuscules et caractères semi-graphiques peuvent être affichés. La police du FP200 comporte même les caractères de l'alphabet japonais (**fig. 1**). Une molette, située sur la face arrière de l'appareil, permet de régler le contraste de l'affichage.

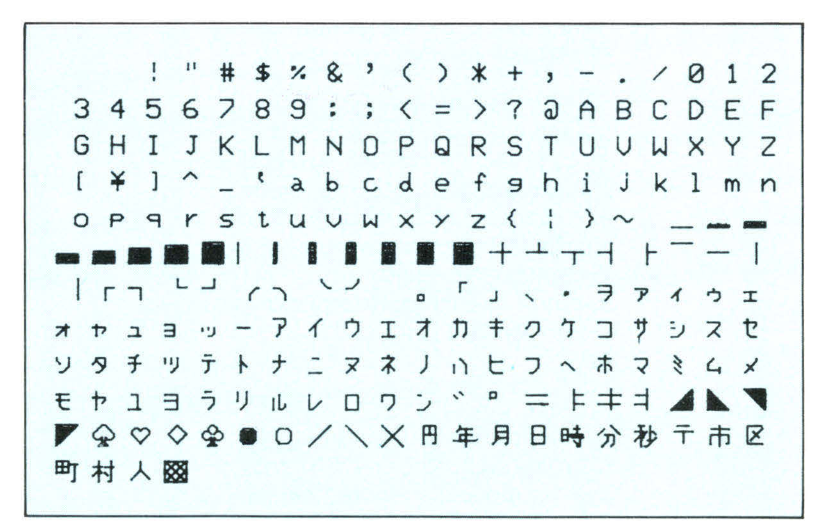


Fig. 1. – Les caractères du FP200, obtenus avec l'imprimante graphique FP1011 PL.

Une alimentation de secours

La droite de l'écran est occupée par deux touches : REMOTE, pour le fonctionnement à distance du Casio, et MODE, qui permet l'accès aux fichiers résidents.

Le clavier proprement dit est surmonté d'une rangée de 13 touches d'utilités diverses. Les cinq premières sont programmables, ce qui porte le nombre de fonctions redéfinissables à 10, par l'usage de la touche SHIFT du clavier. Ensuite, se trouvent les quatres flèches de gestion du curseur, dont la disposition linéaire n'est guère rationnelle. Viennent ensuite la touche CLS/HOME pour l'effacement d'écran et le renvoi du curseur au début de la page texte, STOP/CONT pour l'arrêt et la reprise du programme en cours (BREAK provoquant l'arrêt définitif du programme). La dernière touche, marquée ON, est plus qu'un simple interrupteur. En effet, quand le FP200 est inutilisé pendant 8 à 9 mn, un dispositif met l'alimentation en « état de veille » afin d'économiser les piles. Une batterie de secours assure dans ce cas la sauvegarde des données. La touche ON permet alors de repasser dans le mode normal de fonctionnement, en récupérant intégralement les données initiales.

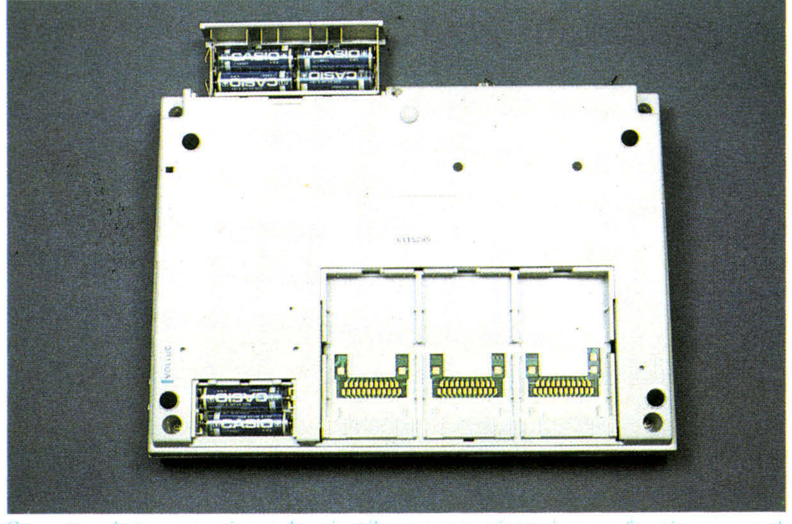
En fonctionnement normal, l'alimentation est assurée par six piles sèches (référence AA-UM-3) ; quatre d'entre elles assurent six heures de fonctionnement continu (11 heures avec des piles alcalines), les deux autres permettant la sauvegarde des données pendant une durée de 6 mois.

Pour les utilisations professionnelles, une alimentation secteur (référencée AD-4180) autorise un mode d'alimentation plus adapté aux utilisations de longue durée.



L'afficheur cristaux liquides du FP200 autorise la visualisation de 8 lignes de 20 caractères.

Différents inverseurs permettent de changer le mode de fonctionnement.



Sur cette photo, apparaissent les six piles crayons nécessaires au fonctionnement de FP200, ainsi que les trois prises d'extension ROM et RAM.

Un Basic Casio

La mise en marche ne pose aucun problème, puisqu'elle n'est commandée que par un interrupteur, situé sur le côté gauche de l'appareil. L'appel du Basic se fait automatiquement, et l'écran affiche :

C85-BASIC Ver1.0
1902 Bytes Free

Ready PO
>-

Deux constatations s'imposent de suite : le Basic résident est signé Casio, et n'offre que peu de mémoire utilisateur (un peu moins de 2 Ko) sur les 8 Ko de mémoire vive disponibles en version de base. En fait, sur cette capacité, 3 Ko sont occupés par le moniteur, et 3 Ko par un programme utilitaire résident, CETL.

Les programmeurs « gourmands » d'octets devront s'offrir un, deux, voire trois modules d'extension de 8 Ko, ce qui permet de disposer finalement de 32 Ko de RAM dont 26 sont accessibles au programmeur Basic.

Le Basic permet la présence simultanée de 10 programmes de longueurs variables en mémoire. Grâce à l'instruction PROGn, on accède directement au programme désiré. La sauvegarde des données, assurée par l'alimentation de secours, permet de s'affranchir de la contrainte des mémoires de masse, lors des déplacements.

Le Basic C85 possède toutes les instructions classiques. Notons, de plus, un certain nombre d'instructions pratiques ne se trouvant pas sur tous les standards : l'extension ELSE à la condition IF... THEN, un PRINT USING et son homologue LPRINT USING pour la sortie sur imprimante, l'utilitaire de renumérotation RENUM, l'instruction RESTORE suivie d'un numéro de ligne, TRON pour l'exécution « PAS A PAS ».

Les variables sont de trois types : réelles simple précision (avec six chiffres significatifs affichés), réelles double précision (16 chiffres significatifs) et alphanumériques (255 caractères maximum). Le nom d'une variable peut comporter 255 caractères, et il faut préciser que tous sont pris en compte par le Basic !

Les variables DATE$ et TIME$ donnent automatiquement la date et l'heure à partir de l'horloge interne, fonctionnant sous l'alimentation de sauvegarde. On peut trouver de nombreuses applications pratiques, comme la datation automatique d'un fichier client ou fournisseur, par exemple.

Cette version Casio du Basic dispose aussi d'un certain nombre d'instructions très originales. Ainsi, KEY définit le contenu d'une touche de fonction (référencée de 0 à 9), KEYLIST affiche l'affectation de la totalité de ces touches, PASS détermine un mot de passe autorisant la protection des programmes résidents en mémoire vive contre l'écriture et la lecture, SYSTEM indique la place occupée par chaque programme en mémoire...

Trois instructions permettent de manipuler aisément les deux types de variables numériques : CSNG et DEFBL convertissent les variables simple en double précision, et réciproquement, et DEFSNG définit une série de variables, simple ou double précision.

Chacun des points des matrices de caractères sont adressables séparément, ce qui dote le Casio FP200 d'un véritable graphisme « haute résolution » de 160 × 64 points. Les instructions graphiques sont extrêmement complètes : la principale fonction est DRAW, qui permet l'affichage d'un point – DRAW (W1,Y1) – l'affichage d'une droite – DRAW (X1,Y1) – (X2,Y2) – et l'effacement d'une droite (–) – (–) DRAW (X1,Y1)<–(X2,Y2)>. Deux fonctions QUAD et QUADC permettent le tracé et l'effacement de parallélépipèdes. Notons, enfin, l'instruction POINT qui indique la présence d'un pixel allumé aux coordonnées données.

A toutes ces possibilités, il faut, de plus, ajouter un ensemble complet de 16 instructions de traitement des fonctions statistiques, qui font du Basic du FP200 un outil bien adapté à toutes les utilisations professionnelles. Ceci constitue l'un des meilleurs atouts de cette machine face à la concurrence.

Un éditeur simple mais complet

Un Basic aussi puissant entraîne, bien évidemment, des erreurs de syntaxe lors de la frappe des premiers programmes.

Ceci n'a guère d'importance, puisque l'éditeur du Casio FP200 permet efficacement toutes les modifications. Le mode d'emploi est très classique puisqu'il utilise l'instruction EDIT, suivie du numéro de la ligne à modifier, qui place automatiquement le curseur en fin de ligne. Grâce aux quatre touches de gestion du curseur, on peut alors se placer sur le caractère à modifier, ou à supprimer (à l'aide de la fonction DEL). Notons, de plus, la possibilité d'insérer des caractères dans une ligne, grâce à INS qui crée l'espace approprié nécessaire.

Un « calc » intégré

La démarche adoptée par Casio séduira sans doute de nombreux utilisateurs professionnels de micro-ordinateurs portables, souvent appelés à manipuler des chiffres.

En effet, la non-volatilité des mémoires vives de ce type de machines permet aux constructeurs de stocker des programmes utilitaires en RAM. Cette méthode, utilisée sur le TRS 80 Modèle 100 pour des logiciels de gestion d'adresse et de traitement de texte, est ici reprise avec un programme de calcul, type « Calc ».

Cette gamme de programme, dont le succès ne s'est pas démenti depuis Visicalc, répond aux besoins de tous ceux qui doivent manipuler des listes de chiffres, ce qui couvre de nombreuses applications : comptabilité, gestion des stocks, devis, conseil financier...

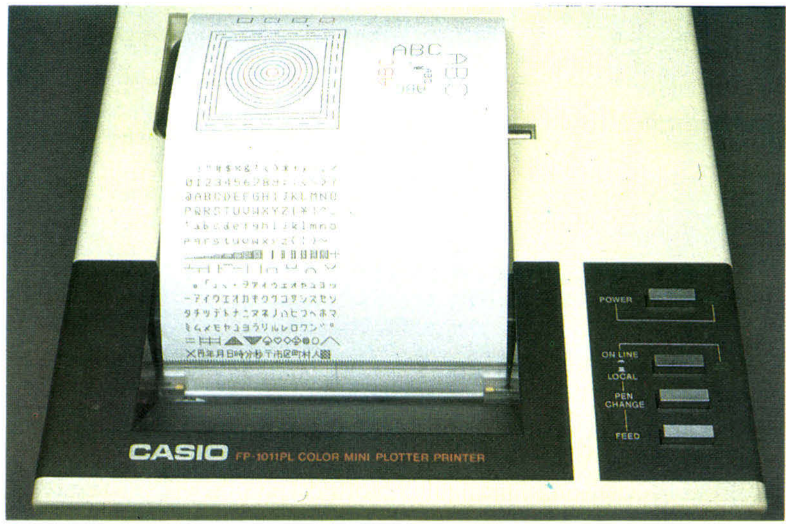
Ce programme, nommé CETL, est accessible à l'aide de la touche MODE (à droite de l'écran). Cette opération n'altère en rien les programmes Basic existants. Ceux-ci peuvent même être appelés en cours d'utilisation de CETL, pour un traitement complexe des données.

A l'initialisation, CETL dispose de 2923 octets de mémoire vive. Ainsi, on peut gérer jusqu'à 10 fichiers simultanés. Si ces 3 Ko ne sont pas suffisants, il est, de plus, possible de « réquisitionner » tout ou partie des 1902 octets alloués au Basic. Cette opération s'effectue à l'aide de l'instruction AREA, qui, suivie du nombre d'octets désirés, libère l'espace mémoire correspondant.

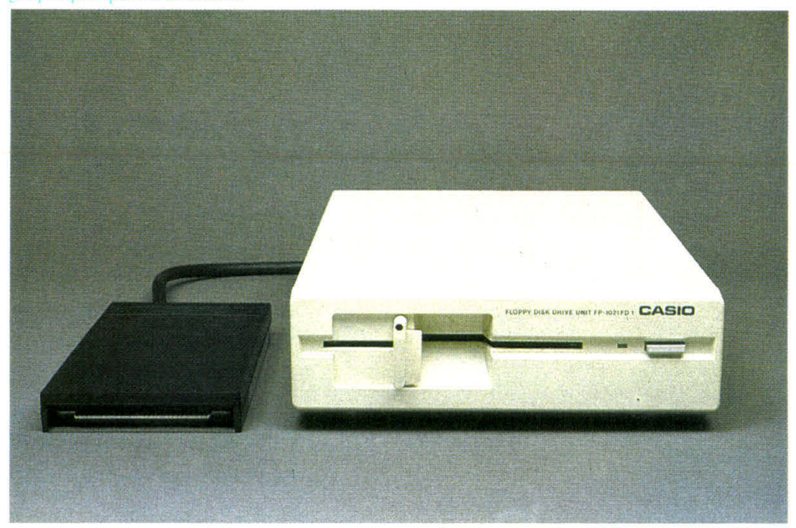
Les 3 Ko attribués d'office permettent (à titre d'exemple, car toutes les données sont paramétrables) de gérer un tableau de 61 lignes, comportant 5 articles de 8 caractères. La limitation « soft » est de 65 lignes et 255 colonnes, mais la capacité de la mémoire vive disponible limitera bien avant cela cette débauche de chiffres.

Chaque article peut contenir un texte, une valeur numérique ou une formule mathématique. CETL dispose d'un jeu de 16 instructions autorisant toutes sortes de manipulations des articles : tri (S), recherche (F), transfert d'information d'un article à un autre (J), calcul (C), insertion (I) ou suppression des données (D)...

CETL dégage une impression de fiabilité et de rapidité d'emploi très performante. L'intégration de ce logiciel apporte donc un atout supplémentaire indéniable à cette machine, face aux portables concurrents.



On peut doter le FP200 d'un périphérique maintenant classique : une imprimante graphique quatre couleurs.



Une disquette peut être utilisée comme mémoire de masse lorsqu'on connecte l'unité FP1021 FD1.



Le clavier, voisin de celui d'une machine à écrire, est doté de touches de fonctions redéfinissables.

Interfaces

Le Casio FP200 possède, dès la version de base, toutes les interfaces nécessaires à la connexion de périphériques.

Sur la face arrière du boîtier se trouvent quatre connecteurs femelles : sortie parallèle Centronics, entrée/sortie série au standard RS232C (vitesse de transmission de 300 Bauds), interface magnétophone à cassettes et connecteur des lecteurs de mini-disquettes.

Il est, de plus, possible de raccorder un clavier numérique (pour l'utilisation fonctionnelle de CETL) par l'intermédiaire de la prise située sur la droite du boîtier.

Malgré son adaptabilité comme ordinateur de bureau, le FP200 se veut portable avant tout, et ne dispose donc pas de sortie vidéo.

Documentation

Un document d'utilisation de 200 pages, un manuel Basic C85-CETL de 250 pages et un glossaire regroupant toutes les instructions permises, voilà qui nous change agréablement de la maigre documentation usuelle en micro-informatique.

Le texte est aéré, la présentation agréable, et les 450 pages, rédigées en excellent français (ce qui change, là aussi, des traductions hésitantes) sont assimilées en une demi-journée. Un exemple en la matière !

Conclusion

Le Casio FP200 est un parfait exemple de cette nouvelle génération de micro-ordinateurs portables aux possibilités surprenantes.

Le principal attrait de cette machine, face à la concurrence, est l'intégration d'un « tableur électronique », logiciel très utilisé dans les milieux professionnels. De plus, sa parfaite interactivité avec le Basic puissant permet à chacun de se doter aisément d'un logiciel de calcul répondant à des besoins spécifiques. Face à une concurrence sévère, le Casio FP200 se place résolument du point de vue des utilisateurs. Notons, de plus, que son prix est tout à fait compétitif, que ses performances sont comparables à celles des meilleurs appareils de ce type. De plus, la possibilité de le transformer en ordinateur de bureau, moyennant l'acquisition des unités de mini-disquettes, lui confère un atout supplémentaire. ■

J. DESNOYERS



Un clavier numérique peut être en option par les saisies de chiffres à haute vitesse.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Compatible 8085 (3 MHz)
Mémoire interne	8 Ko de mémoire vive extensible à 32 Ko par modules de 8 Ko
Clavier	Mécanique Qwerty
Affichage	Cristaux liquides. Texte 8 lignes de 20 caractères. Graphisme 164 × 64 points
Interface cassette	300 bauds. Télécommande possible
Interface imprimante	Parallèle Centronics
Interface sérielle	RS-232C, 300 bauds
Alimentation	Principale : 4 piles ou adaptateur secteur (autonomie 6 heures). Secours : 2 piles (autonomie 6 mois)
Encombrement	4310 (largeur) × 220 (profondeur) × 55,5 (hauteur) mm
Poids	1,54 kg
Prix	3 800 F

EXTENSION 8 Ko RAM : 760 F

IMPRIMANTE/ FLOTTER FP1011PL
- 8 à 80 caractères/ligne
- 10 tailles de caractères
- 11 caractères/seconde
- 4 couleurs
- Pas de 0,2 mm
- Prix : 2 800 F

FLOPPY DISK FP1021 FD-1
- Simple face, simple densité
- Capacité de stockage : 70 Ko
- Dimensions : 225 × 310 × 76 mm
- Poids : 4 Kg
- Prix (avec contrôleur) : 5 400 F

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ans d'expérience en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 - INITIATION

Ce stage est destiné aux Techniciens ou Ingénieurs qui désirent acquérir une solide formation de base leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour sa mise en œuvre.

- Aucune connaissance particulière dans le domaine des microprocesseurs n'est nécessaire, seul un savoir élémentaire en électronique est requis.

Ce cours orienté 6800-6809 comprend de nombreux exercices mis en pratique sur des systèmes TELEMAK mis à la disposition des participants.

Un appareil spécialement conçu pour ce cours (simulateur d'entrée/sortie) permet une compréhension concrète des circuits d'interface.

Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 600 pages (théorie, pratique, manipulations, schémas, listing).

A l'issue du cours, le stagiaire est en mesure d'évaluer l'utilisation des microprocesseurs *(matériel)* et d'être familiarisé à l'écriture des programmes *(logiciels)*.

SEMINAIRE REFERENCE S1 - 8 JOURS - PRIX : **5.450 F** HT.

CALENDRIER 84 : 25-26-27 AVRIL & 2-3-4-9-10 MAI
11-12-16-17-18-23-24-25 JUILLET • 1-2-3-4-8-9-10-11 OCTOBRE • 3-4-5-6-17-18-19-20 DECEMBRE

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR - SPECIALISATION

Ce stage s'adresse aux Techniciens et Ingénieurs ayant déjà les connaissances essentielles en microprocesseur (impérativement sur le 6800 ou 6809) et désirant acquérir la maîtrise de son utilisation, en vue de l'élaboration d'un projet industriel.

Les objectifs :

Le stage apporte les connaissances fondamentales permettant :

- La rédaction du cahier des charges et l'organigramme de l'application envisagée.
- D'évaluer les alternatives matériel et logiciel (carte toute faite, étude spécifique, monochips, assembleur ou langage évolué).
- D'éviter les pièges rencontrés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur en milieu industriel.
- L'acquisition des données industrielles (digitales/analogiques).
- L'utilisation d'un outil de développement.
- La conception d'éléments rencontrés dans les applications de conduite de process industriels (horloge temps réel, chien de garde, programme de test...).
- De faire les choix 8 ou 16 bits, multiprocessing, multitâche.
- D'organiser un projet, d'en évaluer les coûts et les délais.
- La mise au point d'une application (émulation).

Notre méthode :

Toutes les étapes indispensables à la conduite d'une réalisation industrielle intégrant un microprocesseur (6809) sont expliquées et une réalisation complète et concrète sert de trame à l'exposé.

Cette réalisation ainsi que les exercices et manipulations sont faites par les systèmes Européens TELEMAK ou EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S2 - 8 JOURS - PRIX : **6.350 F** HT.

CALENDRIER 84 :
4-5-6-12-13-14-21-22 JUIN • 16-17-18-19-22-23-24-25 OCTOBRE

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES, FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'unité centrale.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra au stagiaire de choisir le composant le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

CIRCUITS ETUDIES :

6821	PIA	68488	GPIA (IEEE 488)	68230 PI/T
6850	ACIA	6828	PIC	MMU
6852	SSDA	6522	VIA	68901
6840	TIMER	9511/12	CALCULATEUR	...
6844	DMAC	68121	IPC	
6845	CRTC	93365	GDP	

COURS S8A (8 BITS) 8 JOURS
PRIX : **6.350 F** HT
CALENDRIER 84
2-3-4-9-10 AVRIL

COURS S8B (16 BITS) 4 JOURS
PRIX : **3.750 F** HT
CALENDRIER 84
14-15-16-17 MAI — 22-23-24-25 OCTOBRE

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS - 68000

- Ce stage s'adresse aux Ingénieurs et Techniciens désireux d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique et de programmer le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 68000 (microprocesseur retenu par de nombreux fabricants).
- La description de ses caractéristiques, de sa programmation et des possibilités d'utilisation est illustrée par de nombreux exercices sur un système 68000 EUROMAK.

CHAPITRES :

- Organisation externe
- Organisation interne
- Les modes d'adressage
- Etude des différents types d'instruction
- Les "Traps"
- Les interruptions
- La programmation
- LINK ou UNLINK
- Le mode halt
- Temps d'exécution
- Mise en œuvre
- Circuiterie

SEMINAIRE REFERENCE S5 - 5 JOURS - PRIX : **5.100 F** HT. Documentation en français.

CALENDRIER 84 : 12-13-16-17-18 AVRIL • 4-5-6-7-8 JUIN.

V. LOGICIELS KDOS/MDOS

Stage de 4 jours sur le système d'exploitation KDOS ou MDOS (MOTOROLA).

- Environnement (carte contrôleur, Bootstrap...)
- Etude de la disquette
- Etudes et utilisation des utilitaires
- Les «tours de mains», etc.

Documentation en français - Nombreuses manipulations sur système EUROMAK*.

SEMINAIRE S6 - PRIX **3.650 F** HT.

CALENDRIER 84 : 14-15-16-17 MAI

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

- N'écrivez plus vos programmes pas à pas sans aucune analyse ni méthode; les techniques de conception de logiciel structuré vous permettront de réduire les coûts de développement, facilitera la programmation et la lisibilité des programmes.

Ce stage s'adresse aux concepteurs de logiciels pour la Micro-électronique, qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes.

Une bonne méthode de programmation et notamment l'adoption de techniques *structurées* permettent d'améliorer la fiabilité, la productivité, l'évolutivité et la maintenance des systèmes.

- Ce stage est fortement conseillé aux électroniciens venus naturellement aux microprocesseurs.

*Cours orienté applications industrielles.

SEMINAIRE REFERENCE S7 - 4 JOURS - PRIX **6.700 F** HT.

CALENDRIER 84 : 22-23-24-25 MAI

VII. LOGICIEL OS9

Venez vous former à un système d'exploitation (DOS) moderne et performant construit suivant la structure UNIX® 2 et particulièrement adapté aux applications industrielles.

MICROPROCESS possède 2 ans d'expérience sur ce logiciel (installé sur nos machines depuis fin 81).

Ce stage vous garantit :

- Une parfaite maîtrise de l'OS9 et des logiciels associés.
- Le savoir faire pour l'élaboration de programmes destinés à des applications industrielles.

Ce cours est agrémenté de nombreux exemples mis en pratique sur un système industriel EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S9B - 4 JOURS - PRIX : **3.800 F** HT - 6 JOURS - PRIX : **4.950 F** HT.

CALENDRIER 84 : 3-4-5-6-9-10 AVRIL • 12-13-14-15-18-19 JUIN

VIII. LOGICIEL PASCAL

Le langage de programmation PASCAL est maintenant universellement reconnu comme un standard pour la génération de logiciel : il allie en effet performance et simplicité.

- Répond à un standard de spécification (norme internationale élaborée par l'ISO ou l'AFNOR).
- Efforts très nets pour assurer sa promotion (disponible sur tous les micro-ordinateurs, nombreuses littératures...)
- Portabilité (échange de programmes, récupération de programmes pour différents micros...).
- Efficace • Economique.
- Maintenance plus aisée (programmes plus clairs et structurés).
- Programmation structurée.

Ce cours est destiné aux Ingénieurs ou Techniciens qui s'intéressent au langage PASCAL, en vue de son utilisation pour la génération de logiciel de base. (Ex.: Editeur... Gestion) ou pour la *programmation d'applications industrielles.*

SEMINAIRE REFERENCE S4 - 6 JOURS - PRIX : **5.100 F** HT.

CALENDRIER 84 : 2-3-4-10-11 MAI

COURS INTRA-ENTREPRISE : nous consulter.

® Marque déposée par Motorola
[1] Marque déposée par Bell Laboratories
* Marque déposée par Weiss
® Marque déposée par Microware

M ________________ Service ________________

Société ________________

Adresse ________________

________________ Tél. ________________

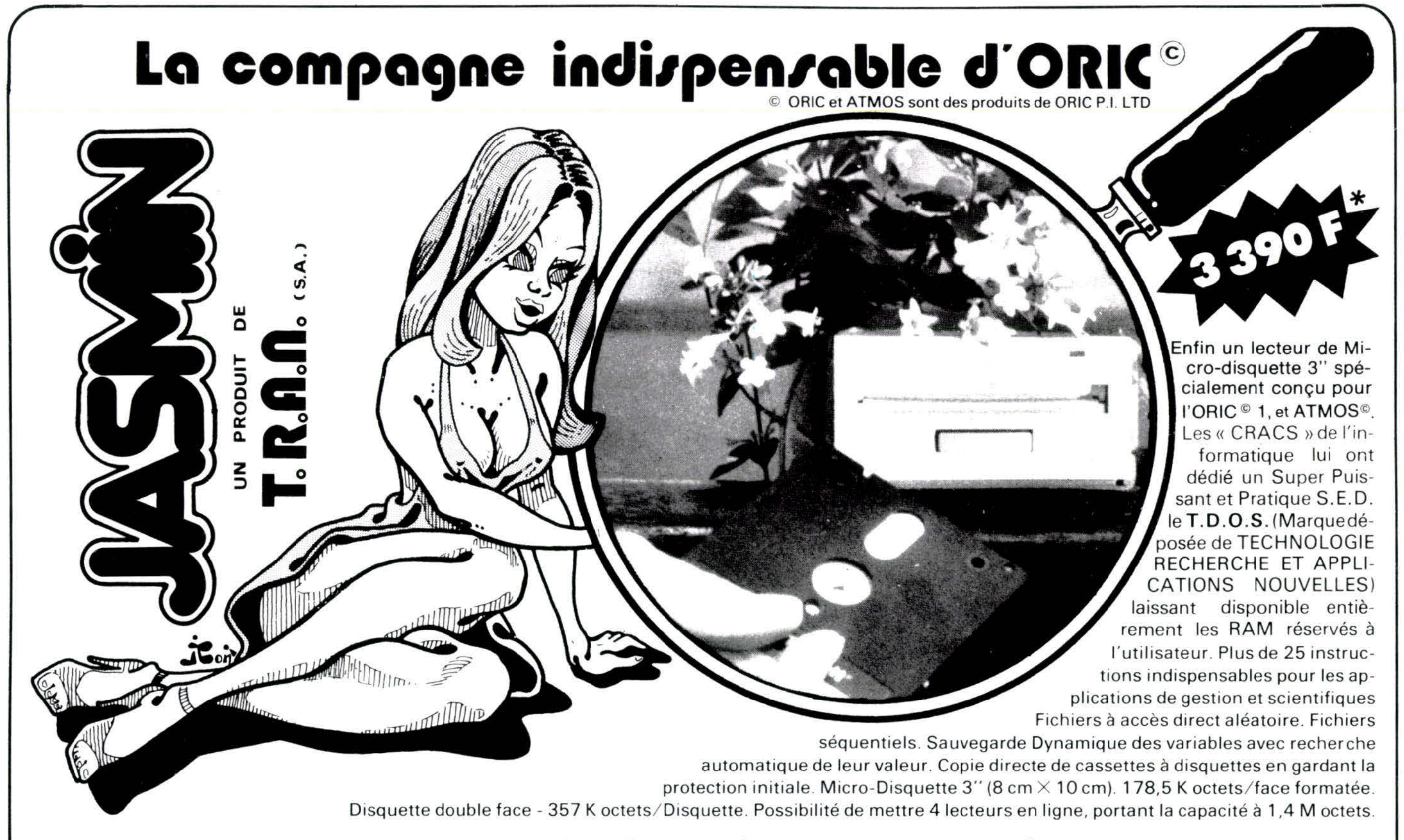
Désire recevoir documentation détaillée sur

☐ COURS I ☐ COURS III ☐ COURS V ☐ COURS VII ☐ Catalogue Système
☐ COURS II ☐ COURS IV ☐ COURS VI ☐ COURS VIII ☐ Visite d'un Ingénieur



4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél.: (1) 775.00.30 - Télex 620967

SERVICE-LECTEURS N° 115



La solution industrielle est arrivée

La société Technologie Recherche et Applications Nouvelles (**T.R.A.N.**) est désormais capable de produire en quantité pour servir les heureux possesseurs de ORIC 1© et ATMOS©.

SOLUTION INDUSTRIELLE = FIABILITÉ + BAISSE DE PRIX

DÉSORMAIS LA QUALITÉ PROFESSIONNELLE EST À LA PORTÉE DU BUDGET FAMILIAL

Le T.D.O.S. vous apporte la vraie gestion des fichiers :
accès séquentiel, accès direct et facilité d'emploi

La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher :

1 lecteur simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **3 390 F TTC***
2 lecteurs simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **5 390 F TTC***
1 lecteur double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **3 690 F TTC***
2 lecteurs double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. = **5 890 F TTC***
1 disquette compacte 3" = **65 F TTC***
Lecteur 3" prêt à brancher sur Apple déjà muni d'un T.D.O.S. = **2 850 F TTC***

Forfait de port en France express : **150 F TTC*** - normal : **80 F TTC***.

Possibilité de crédit. Nous contacter. — Nos appareils sont garantis 6 mois par échange standard.

* Prix indicatif.

BON DE COMMANDE à renvoyer à :

T.R.A.N. S.A. C3 « Les Roches Bleues »
83220 Le Pradet - Tél. : (94) 21.19.68.

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code Postal : .... Tél. : ....
Date : ....
Signature :
(Signature des parents pour les mineurs)

Désignation	Quantité	Prix unitaire TTC	Montant TTC

Ci-joint un chèque Bancaire ou CCP de .... Frs
que vous n'encaisserez qu'à l'expédition de l'appareil.

UN MEGAMICRO: L'HYP

Dans ce bâtiment, aux lignes basses, posé sur une pelouse bien entretenue, une équipe de jeunes ingénieurs a mis au point, dans le plus grand secret, l'Hypercalc Alpha 84, un engin de rêve qui va, sans aucun doute, révolutionner le marché de la micro-informatique...
Eleuthère S.A., qu'ils ont créée il y a trois ans, a son siège social à Saint-Vergève, entre Vercors et Chartreuse – la Silicon Valley française...
« Micro-Systèmes » a été choisi pour présenter en avant-première et en exclusivité cette machine gauloise de la sixième génération.

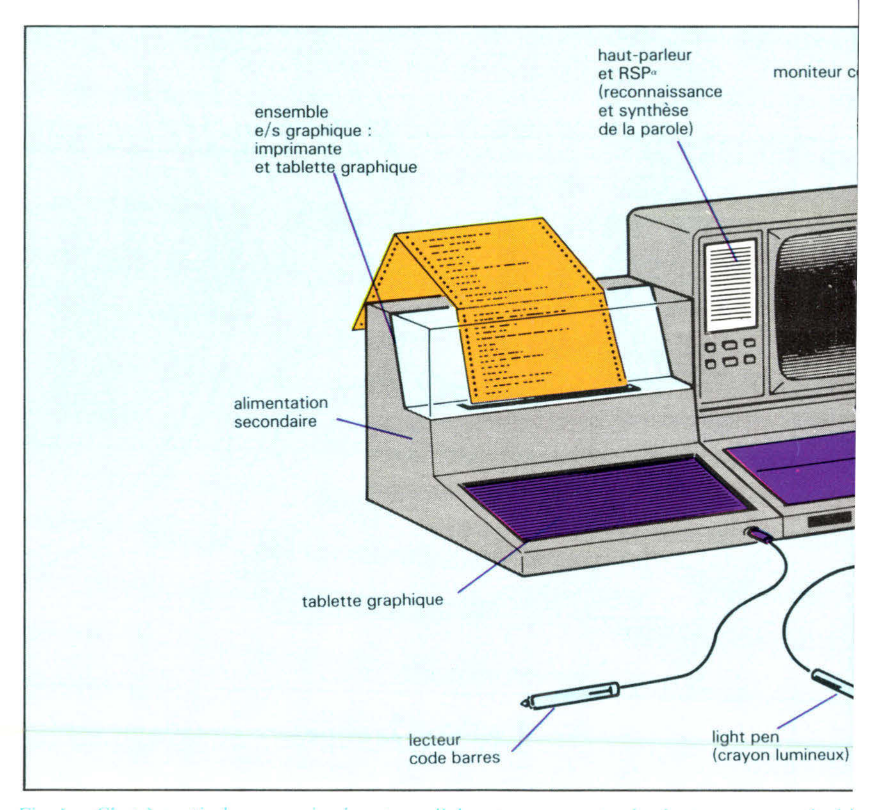


Fig. 1. – C'est à partir des souvenirs de notre collaborateur que notre dessinateur a reconstitué l

Dans une salle obscure, l'Hypercalc tout entier était monté et relié à un projecteur de télévision. On nous remit des lunettes polarisantes, et la séance commença.

Le logiciel Ichtyos 3D que vous allez voir en action, nous dit Rémy Enguerrand, responsable d'Eleuthère S.A., *est en cours de dernière mise au point. Tel quel, il permet déjà de présenter Hypercalc Alpha dans sa configuration maximale.*

Ce qui se passa ensuite ne peut, hélas, être reproduit fidèlement sur les deux dimensions d'une feuille de papier. Il faut se contenter de le décrire : d'abord, les accents d'une éclatante fanfare (où je crus reconnaître les accents martiaux de la « Marche des Allobroges »...) emplirent la pièce et, quelques secondes après, les images se déchaînèrent devant nos yeux. Et « devant nos yeux », signifie que le spectacle sortait de l'écran et que des sphères colorées venaient passer à quelques centimètres de notre nez.

Après la démonstration, on nous précisa que ce logiciel était capable de créer de telles animations à partir d'une tablette graphique intégrée à l'Hypercalc. Ainsi, ce CAO d'un genre particulier serait à l'origine d'un nouvel Art.

L'hallucinante démonstration fut suivie d'une visite très « accompagnée » de l'usine.

Impossible de pénétrer dans les bureaux d'études ni de faire de prise de vue (d'où le dessin de la **figure 1**).

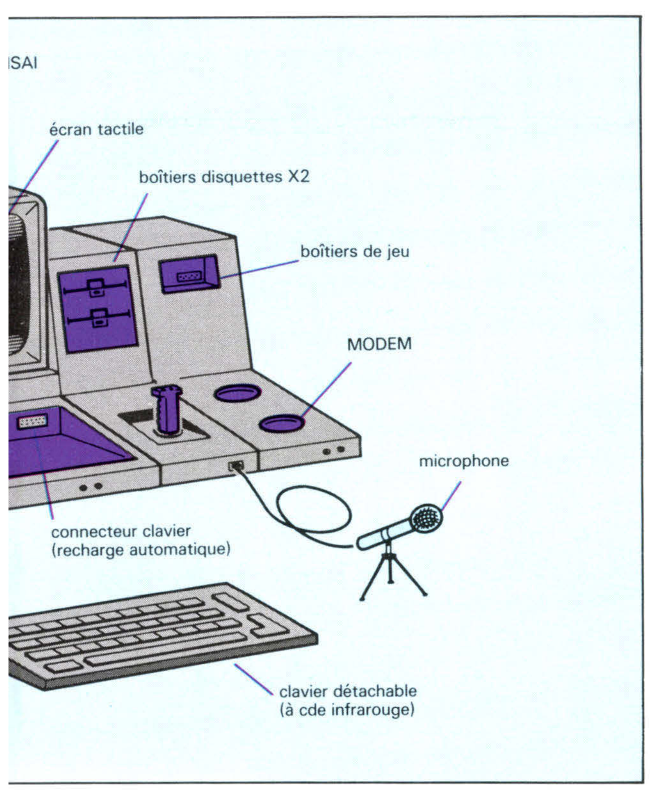
Seul aux commandes

Ceux, parmi nos lecteurs, qui sont passionnés par l'aspect technique pourront se reporter à l'**encadré** qui résume les quatre pages du chapitre XXII du manuel. Les autres apprendront que l'Hypercalc Alpha 84 est un micro-ordinateur modulaire de la dernière génération conçu autour d'un microprocesseur 32 bits (68016-N). Ce qui signifie que cet engin est destiné à couvrir tous les besoins : grand public, scientifiques, gestion, conduite des systèmes, CAO, EAO, création et recherche artistique, etc. *Pensé comme un outil à vocation multiple,* affirme le livret, *il n'est pas figé dans sa configuration et s'adresse au marché mondial.*

L'unité centrale contient tous les circuits y compris les interfaçages... (voir **encadré**). Le clavier à 77 touches est **amovible et sans câble de liaison :** la transmission des signaux se fait par infrarouge. Une prise unique alimente tout cet ensemble et, après une pression de la touche « M » et insersion dans l'unité de disque 0 de la disquette « Demotest », un bruissement rassurant se fit entendre et un test du matériel fut lancé, après le classique « Boot », que la machine ne se contenta pas d'afficher sur

RCALC ALPHA 84

EXCLUSIF



de l'Hypercalc Alpha 84.

l'écran : elle le dit à haute et intelligible voix en agrémentant le temps qu'elle employait aux calculs internes à jouer une mélodie polyphonique dans laquelle je reconnus la fameuse « Marche des Allobroges », qui semble décidément beaucoup plaire chez Eleuthère S.A. !

Mais ce plat bien mijoté n'était qu'un hors-d'œuvre. Me fiant à la notice, j'introduisis les deux disquettes Demo B et Demo C dans les fentes 0 et 1 et appuyai sur la touche Réinitialisation. Ce qu'il advint alors marque dans la vie d'un informaticien de plaisance !...

« Vous qui entrez, abandonnez toutes vos connaissances... »

Car la machine parle et obéit à la voix !

Son système de reconnaissance et de synthèse de la parole est suffisamment performant pour autoriser un véritable dialogue indépendamment du clavier. D'origine, elle ne parle et ne comprend que le français. Dans cette langue, elle dispose de 2 884 mots, y compris les caractères alphanumériques et les signes de ponctuation. Mais ce vocabulaire est suffisant, d'autant qu'il est possible d'utiliser l'écran tactile pour désigner ce que l'on veut modifier, effacer, déplacer, agrandir ou déformer.

Il faut cependant placer ici une critique : le système de reconnaissance de la parole demande d'effectuer une procédure dite **d'empreinte de voix.** C'est à cette occasion que j'ai remarqué qu'un fort accent marseillais était refusé par la machine (*) ! Pour être compris, il faut parler « pointu ». Ce qui, pour un système capable d'écrire en grec, ou katakana, est regrettable.

Conclusion

Continuer à vous raconter les deux semaines pendant lesquelles j'ai pratiqué cette machine de rêve serait pour moi un plaisir extrême si je n'étais pas tenu à faire « court » par des considérations matérielles.

Il apparaît donc ici que l'industrie informatique française sort de sa torpeur. Il reste à espérer que cette nouveauté ne soit pas un chant de sirènes qui nous ferait perdre raison.

Pierre COURBIER

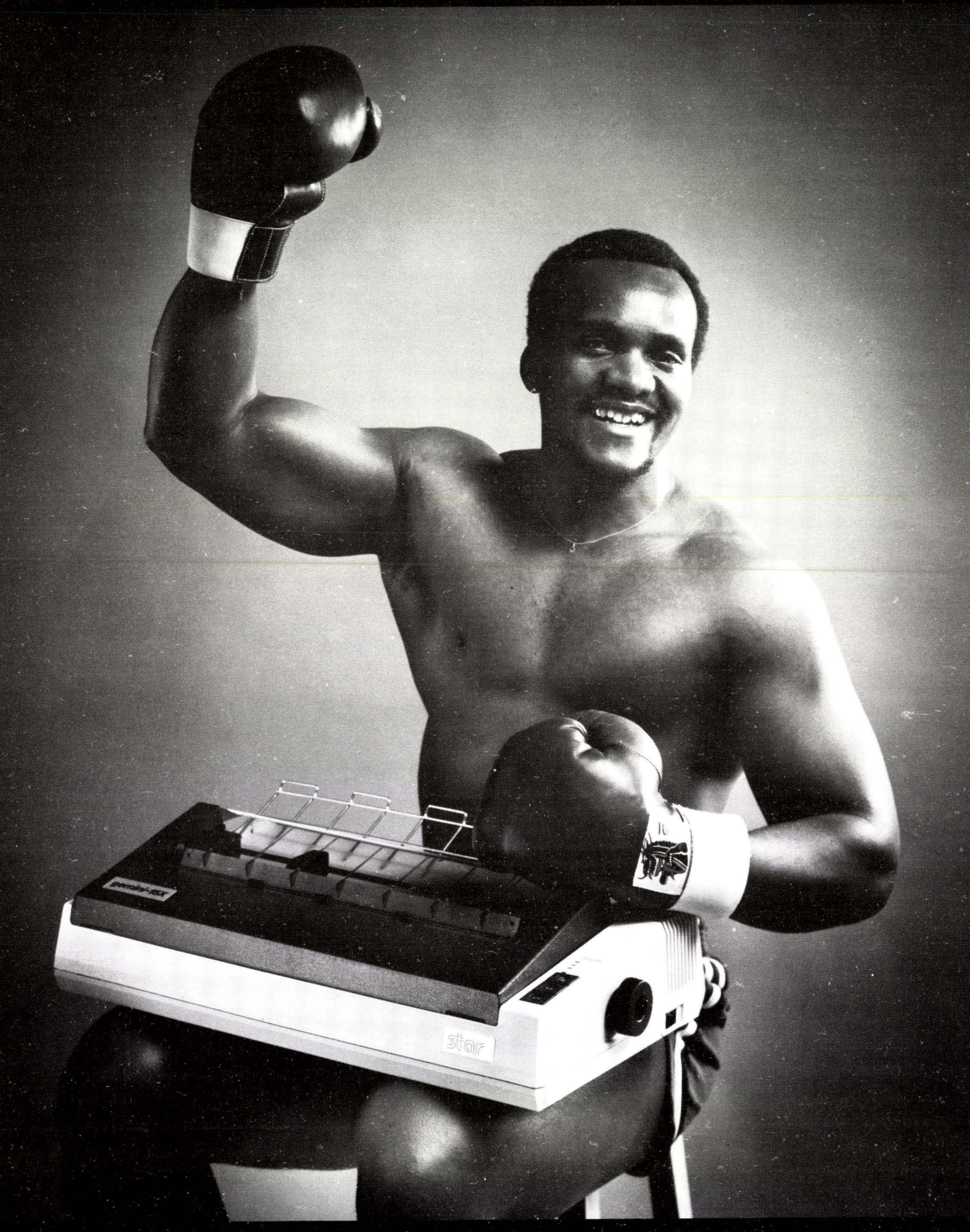
N.D.L.R. – Le prix que nous a communiqué Eleuthère S.A. nous paraît ridiculement bas. Nous précisons qu'il s'agit d'une estimation de prix prévisionnel et que sous aucun prétexte, aucune souscription ou commande ne sera acceptée avant la fixation définitive de la date de la commercialisation. Les lecteurs de Micro-Systèmes seront tenus informés, dès notre prochain numéro, du prix définitif et des conditions d'acquisition de l'Hypercalc Alpha 84.

(*) Allez savoir pourquoi !...

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Constructeur	Eleuthère S.A. BP 3321, 38012 St-Vergève
Processeur	68016 N 8 MHz FX Z3200 Coprocesseurs : I-8086, I-8089.
Mémoire	2 Mo, vidéo : 384 Ko
Résolution	900 000 pixels. Moniteur Sensai haute résolution couleur (écran tactile type SS 12000)
Sorties	Parallèle, RS232, BF, stéréo, UHF, Péritel
Entrées	Analogique, disque numérique, magnétoscope, caméra vidéo
Clavier	Détachable (transmission infra-rouge). Qwerty-Azerty commutable. 77 touches dont 12 programmables.Générateur de caractères programmable (d'origine, polices de caractères suivantes : français, anglais, italien, espagnol, scandinave ; en option : Katakana, cyrillique, grec, arabe). Connecteur cartouches ROM Crayon optique, lecteur de codes barre. Tablette graphique intégrée. 2 lecteurs de disquettes intégrés (5 pouces 1/4, 1,25 Mo chacun)
Langages en cartouches ROM	Basic macro-instructions modulaire, Pascal, Logo, Fortran, Lisp, LSE, Rovanchel+
Logiciels en ROM	CAO « Ichtyos 3D » (voir texte). Tableur « Creacalc », DAO, DAO 3D, traducteur vocal, symphonie. (compositeur musical 12 voies). Traitement de texte « Oratext ». Imprimante friction/traction 255 car./sec polychrome à jet d'encre. « HCC » (Hard Copy Color). RSP Alpha, ensemble de reconnaissance et de synthèse de la parole (sous boîtier scellé). Prix Prévisionnel de l'ensemble testé : 25 000 F TTC

Encadré 1. – Les caractéristiques techniques d'Hypercalc Alpha 84.

ROBUSTESSE, PERF



M3C, L'INFORMAT

ORMANCES, PRIX.

LE NOUVEAU CHALLENGE M3C

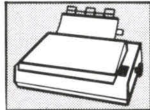
Titre mondial en jeu avec STAR, la gamme qui a conquis les U.S. en 10 mois.

En micro-informatique, les positions les plus solides ne sont que provisoires. Et bien fou celui qui croit pouvoir imposer sa loi sur la foi d'une position établie : sur l'un des marchés les plus concurrencés, celui des imprimantes, STAR (groupe Citizen) s'avance avec 8 machines révolutionnaires, couvrant tous les besoins, et possédant en standard tout ce que les autres proposent en option.

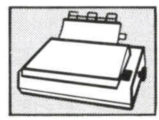
Résultat : 100.000 machines vendues en 10 mois aux Etats-Unis et une redistribution complète des cartes sur ce marché.

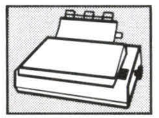
STAR est commercialisée en France par M3C, aux conditions habituelles de ce distributeur spécialisé dans l'imprimante.

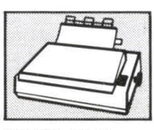
STAR, dans les meilleures boutiques micros.
Pour gagner avec STAR, écrire ou téléphoner à M3C
12, place de Seine - La Défense 1 - 92400 Courbevoie - Tél. : (1) 774.57.80 - Télex : 612247.

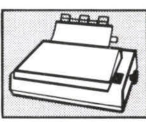

STX 80

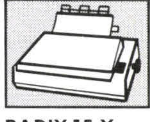
GEMINI 10 X

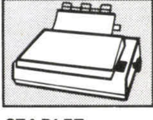

GEMINI 15 X


DELTA 10


DELTA 15 X


RADIX 10 X


RADIX 15 X


STARLET

MODÈLE	TYPE D'IMPRESSION	JEUX DE CARACTÈRES	VITESSE CPS	LARGEUR PAPIER	ENTRAINEMENT PAPIER F : friction T : traction	ALIMENTATION FEUILLE A FEUILLE	GRAPHIQUE HAUTE RÉSOLUTION / CODE A BARRES	BUFFER	INTERFACE
STX 80	Thermique 9 x 9	8	60	210 mm 8,25"	F	Rouleau	■	256	// Centronics RS 232 ●
Gemini 10 X	Impact 9 x 9	8	120	254 mm 10"	F/T	●	■	816 ■ 4 K/8 K ●	// Centronics RS 232 ●
Gemini 15 x	Impact 9 x 9	8	120	380 mm 15"	F/T	●	■	816 ■ 4 K/8 K ●	// Centronics RS 232 ●
Delta 10	Impact 9 x 9	8	160	254 mm 10"	F/T	●	■	8 K ■	// Centronics RS 232 ■
Delta 15 X	Impact 9 x 9	8	160	393 mm 15,5"	F/T	●	■	8 K ■	// Centronics RS 232 ■
Radix 10 X	Impact 9 x 9	16	200	254 mm 10"	F/T	■	■	16 K ■	// Centronics RS 232 ■
Radix 15 X	Impact 9 x 9	16	200	393 mm 15,5"	F/T	■	■	16 K ■	// Centronics RS 232 ■
Starlet	Roue 97 car.	12	20	320 mm	F/T	●	Non	4 K ■	// Centronics RS 232 ■

CARACTÉRISTIQUES COMMUNES : impression bi-directionnelle optimisée / jeux de caractères nationaux dont français accentué / Backspace et Micro-déplacements horizontaux et verticaux / soulignement / espacement 10 cpi, 12 cpi et proportionnel (sur modèles à impact : écriture élargie, condensée, grasse). ● en option, ■ oui, en standard.

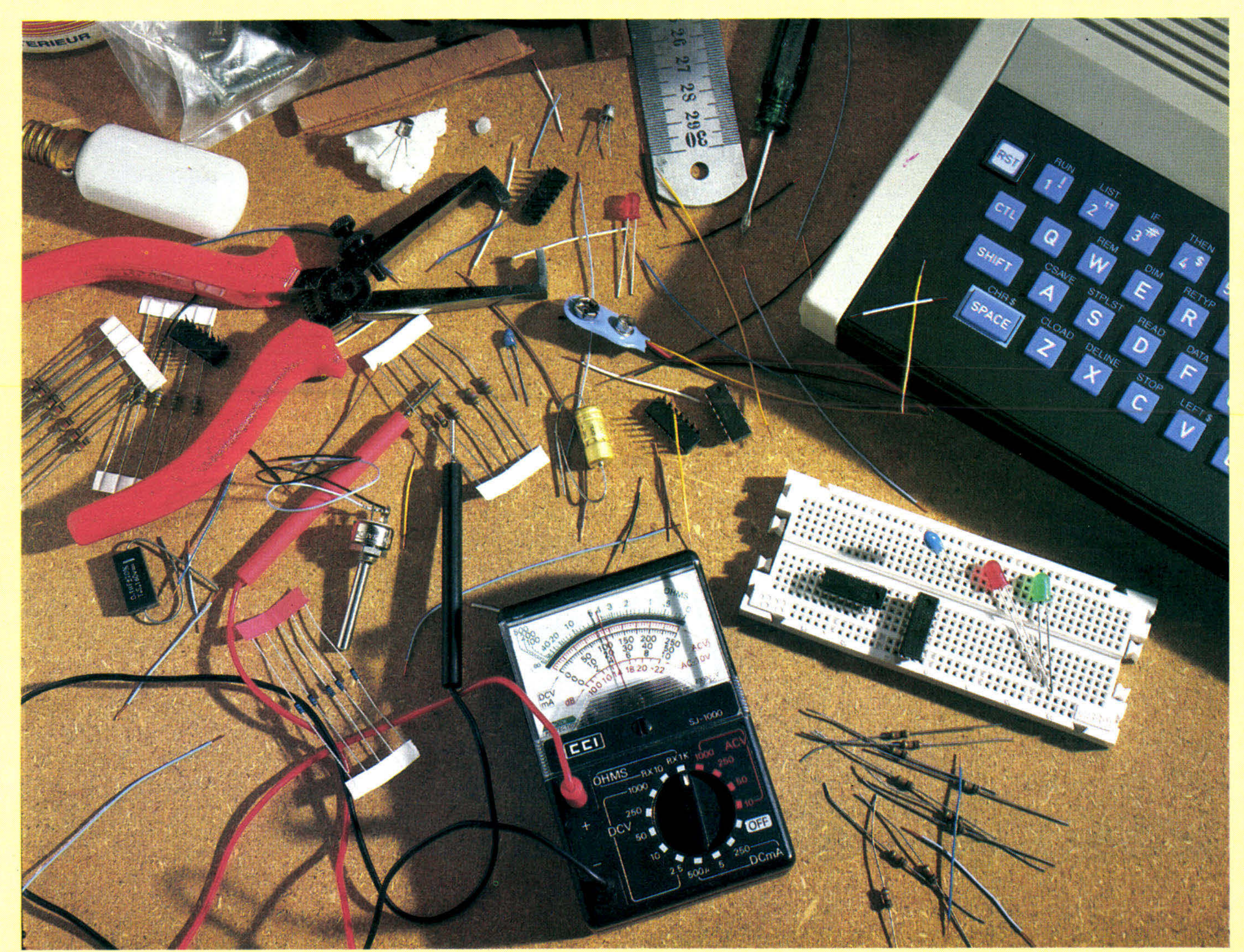
SERVICE-LECTEURS N° 117

HARD communication

IQUE DU SUCCÈS.

UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS



Bienvenue dans le cercle des initiés !

Ici commence, ainsi que nous l'avons annoncé dans notre précédent numéro, la série intitulée « micro-électronique pour informaticiens ». Pas question d'expliquer, dans ces lignes, l'art et la manière de fabriquer un poste de télévision ou une chaîne haute fidélité. C'est la vocation d'autres publications. Notre propos à nous, c'est cette sorte d'électronique qui s'exerce dans le monde de l'ordinateur.

D'un côté, c'est la plus complexe de toutes les branches de l'électronique. Si l'on devait dessiner chaque composant « élémentaire » d'un micro comme Alice ou le ZX Spectrum, à raison d'un centimètre carré par élément, il faudrait un schéma grand comme... la scène du Châtelet.

NOS OUTILS DE BASE

On reconnaît, paraît-il, un bon artisan à ce qu'il possède de bons outils... et qu'il sait correctement s'en servir. Si simples qu'ils soient, nos moyens d'expérimentation méritent un peu d'attention, avant même de débuter les premières manipulations.
Il est important, en effet, que nous puissions nous consacrer à l'essentiel, c'est-à-dire aux composants et montages électroniques, la mise en œuvre de l'outillage, les « tours de main », étant acquis une fois pour toutes...

LES BATTERIES

Vendues un peu partout sous l'appellation discutable de « piles rechargeables », les batteries au cadmium-nickel sont devenues très populaires ces dernières années. Précisément, parce qu'elles se rechargent (avec des appareils spéciaux), et que l'on amortit bien vite leur prix d'achat après quelques recyclages. Les éléments que nous recommandons ressemblent à des piles du gabarit « AA » ; chaque bâton est indiqué pour une tension nominale de 1,2 V.



Batteries et porte-batterie.

Il faut pour nos expériences en monter quatre dans un « porte-pile » ad hoc : les éléments sont bout à bout, en série, ce qui donne une tension nominale à l'ensemble de 4 × 1,2 V = 4,8 V. En fait, la réalité est un peu plus compliquée que cela, comme on le constatera sur essai.

Le bloc de quatre accumulateurs se relie par deux fils rouge (pôle +) et noir (pôle – ou « masse ») aux montages expérimentaux.

LE CONTROLEUR

C'est une version bon marché du célèbre « contrôleur universel » des électriciens et électroniciens. Son principe est celui d'un instrument appelé galvanomètre : une petite bobine de cuivre est solidaire de l'aiguille, montée sur le même axe. Cette bobine est placée dans un champ magnétique (aimant), de telle sorte qu'elle constitue un petit moteur électrique, qui a tendance à suivre le champ de l'aimant lorsqu'un courant la parcourt.

Un ressort en spirale s'oppose à ce mouvement, de telle sorte que l'aiguille s'arrête au point où l'action du courant et du ressort s'équilibrent. L'ensemble mesure ainsi le courant qui passe dans le contrôleur ; indirectement, on peut, de cette manière, mesurer une tension, une résistance... en n'oubliant jamais que le contrôleur consomme inévitablement une (petite) partie du courant mis en jeu.

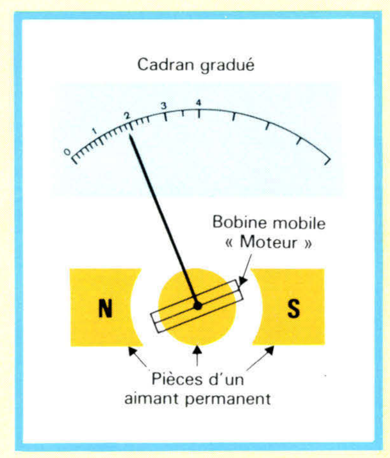


Fig. 1. – Principe du contrôleur universel...



... Pour mesurer courant, tension et résistances.

LA PLANCHE A PAIN

Ainsi nommé parce que sa forme plate évoque effectivement les planchettes de bois sur lesquelles on coupe le pain (en anglais : breadboard), cet accessoire constitue le « socle » pour la construction des montages.

Autour d'une « rigole » marquant l'axe, on trouve des rangées de petits trous, qui donnent autant de contacts reliés, cinq par cinq, perpendiculaires à la « rigole ». L'intervalle entre les trous n'est pas choisi au hasard : c'est le pas de 1/10e de pouce (2,54 mm), qui correspond à l'espacement standard des broches des circuits intégrés.

En bordure, deux rangées de contacts (ou plus, selon modèles), reliés entre eux parallèlement à l'axe de la planchette. Ces rangées sont destinées à être les « pistes d'alimentation » du montage.

Cet objet est relativement onéreux, car chaque trou arrive sur un contact de haute qualité, flexible en « tulipe » : de telle sorte qu'il pince efficacement l'extrémité d'un fil, les broches d'un circuit intégré, etc. Cette qualité se paie, mais il ne faut pas le regretter : le « mauvais contact » est la plus frustrante des plaies de l'électronique...

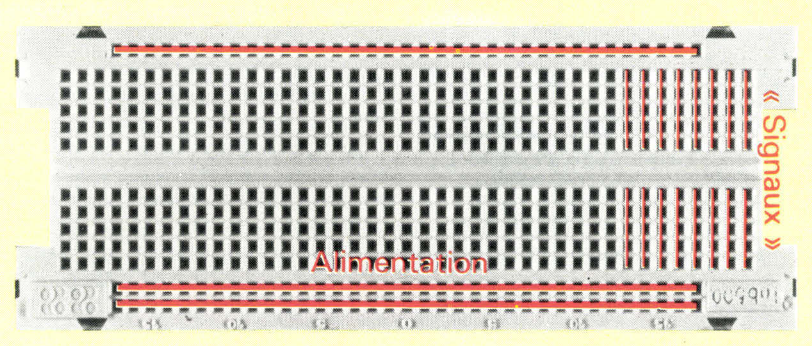


Fig. 2. – Un « socle » adapté pour la construction des montages.

LISTE PREVISIONNELLE DES COMPOSANTS POUR LES THEMES 1, 2 ET 3

Résistances

toutes 1/4 W

1 kΩ	10 pièces
4,7 kΩ	5 pièces
10 kΩ	10 pièces
470 kΩ	5 pièces

Potentiomètre

linéaire, 10 kΩ : avec deux fils soudés-terminés entre un point extrême et un point milieu.

Condensateurs

100 μF	1 pièce
1 μF	1 pièce
10 μF	1 pièce
100 μF	1 pièce

tous chimiques, tension de service 10 V.

Diodes

1N914	5 pièces
LED rouge	2 pièces
LED verte	1 pièce

Transistor

2N2222	2 pièces

Circuits intégrés

74LS00	2 pièces
74LS03	2 pièces
74LS05	2 pièces

OUTILLAGE

- Planchette genre « LAB-DEC 200 Contacts » ou plus.
- Pèse-signaux. Avec fils terminés pour renvoi alim (rouge +, noir masse).
- Porte-pile pour 4 bâtons type « AA » cadmium-nickel, avec connecteur à pression, duquel émanent deux fils (rouge +, noir –).
- Contrôleur universel avec fonctions voltmètre, ohmmètre (la classe 1 kΩ/volt suffit). Cordons et pointes de touche.

Facultatif (le lecteur peut trouver sur place) :

- 8 (2 x 4) bâtons cadmium-nickel type « AA » (nominal 1,2 V)
- Chargeur adapté.
- Lot de fils pré-coupés pour câblage volant

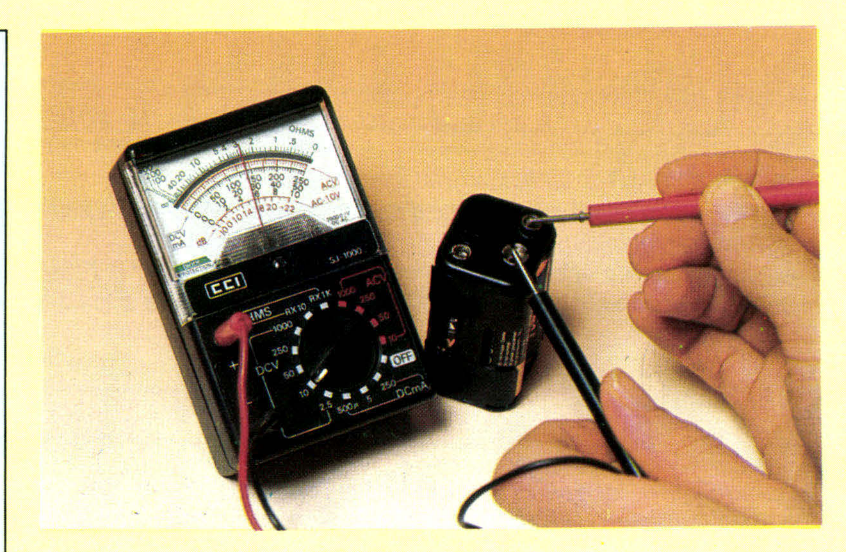
3 cm	x 10
5 cm	x 10
10 cm	x 10

Ces fils « terminés » sont :

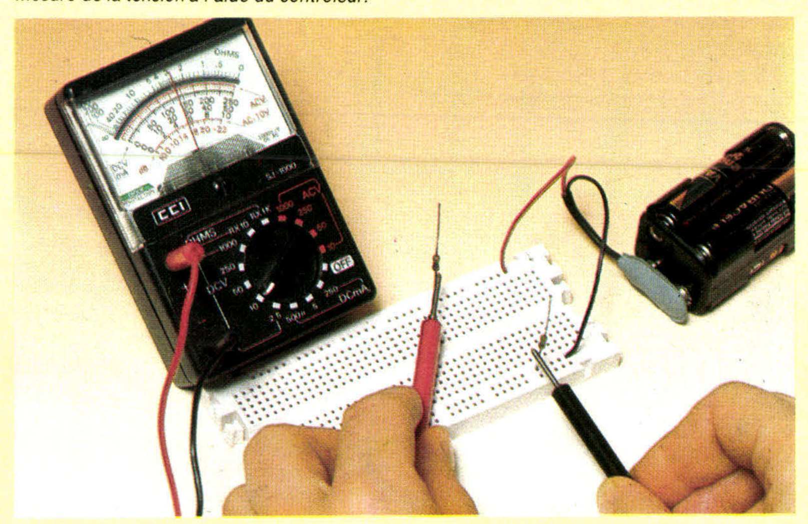
– soit assez rigides pour se « piquer » sans difficulté dans les trous de la planchette,

– soit soudés à de petits morceaux de fil rigide (pour la même raison).

Les lecteurs intéressés pourront obtenir tout ce matériel auprès de la société Beta-Time, rue de Brie, cour n° 14, 94520 Mandres-les-Roses.



Mesure de la tension à l'aide du contrôleur.



On peut constater, grâce au contrôleur, la continuité de la distribution de courant.

MESURE DE LA TENSION

Montez dans le porte-pile quatre éléments sortant de la charge. Piquez les deux fils des « pointes de touche » du contrôleur dans leur logement, et tournez le commutateur de ce dernier sur une position marquée DCV 10 (DC : direct courant ou courant continu) ; ce qui signifie que la tension se lira sur une échelle marquée de 0 à 10 (volts).

Touchez avec les pointes les deux contacts-pression du porte-piles.

Dans la bonne position, on doit lire une indication, non de 4,8 V (comme on s'y attendrait) mais de 5,1 à 5,2 V. C'est normal : avec l'usage, la tension baissera, pour se stabiliser entre 4,8 et 5 V pour une longue période... puis chutera brutalement, auquel cas il est temps de faire une re-charge d'entretien. Les montages de circuits logiques tolèrent en général une tension d'alimentation de 5 V à 5 % près : soit un maxi de 5,25 V et un minimum de 4,75 V. Notre source est donc pratiquement idéale... et sans danger.

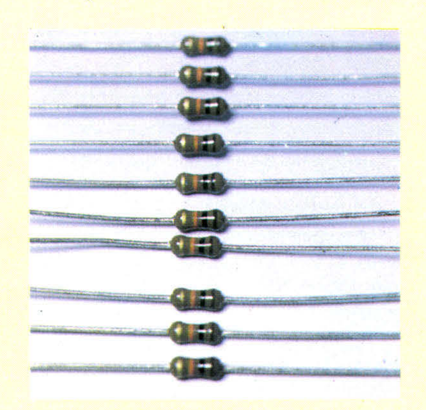
RACCORDEMENT A LA PLANCHE

Prenez une résistance, et enfoncez sa « queue » dans un trou encore inemployé. Il faut « forcer » un peu pour la première fois ; après cette espèce de rodage, les autres contacts seront bien plus faciles. Un conseil, « dépucelez » de cette manière les rangées qui recevront les broches de circuits intégrés : qu'il ne faut forcer sous aucun prétexte !...

Reliez les fils du porte-pile aux deux points extrêmes sur les lignes d'alimentation. En promenant les queues de deux résistances, on peut constater avec le contrôleur la continuité de la distribution de courant.

LES RESISTANCES

Les résistances sont, à coup sûr, les plus simples des composants électriques. Elles ne doivent pas pour autant être traitées à la légère, car c'est souvent de montages judicieux de résistances en protection, polarisation, etc. que dépend la fiabilité ou la durée de vie d'un système... si sophistiqué soit-il.
Elles constituent, en outre, une bonne introduction à l'électronique « logique », car beaucoup d'autres éléments peuvent en première analyse être considérés comme des résistances variables, et se comprendre en tant que telles.



Quelques résistances...

RESISTANCE ET COURANT

Deux facteurs concourent à limiter un débit (n'importe quel débit) : l'étroitesse des « chemins » et la quantité d'obstacles qu'il faut « contourner ». Pour les électrons, un gros fil de cuivre est à peu près l'équivalent d'une autoroute en bitume, tandis qu'une mince couche de carbone est un étroit couloir du genre « parcours du combattant ».

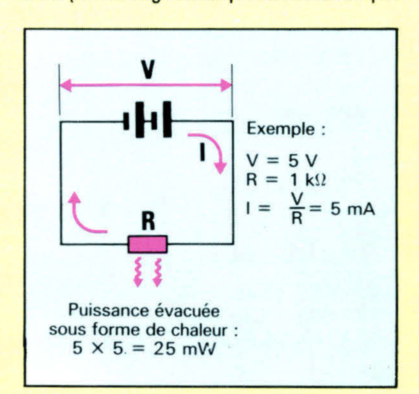
La résistance d'une charge soumise à une tension donnée détermine le courant selon la relation dite loi d'Ohm :

Tension = Résistance x Courant

que l'on écrit habituellement sous la forme bien connue :

$$V = R \times I$$

Le passage d'un courant dans une charge résistive se traduit toujours par une perte d'énergie sous forme très banale d'échauffement (le chauffage électrique ne fonctionne pas autrement). Si l'échauffement est excessif, la résistance de n'importe quelle charge finit toujours par augmenter ; jusqu'à la catastrophe (bien utile) du fusible !



LES COMPOSANTS

La forme la plus commune d'une résistance, en électronique, est un petit cylindre prolongé par deux « queues » métalliques (pour la raccorder, la souder, sur d'autres conducteurs). Elle est quelquefois marquée « en clair » avec sa valeur en ohm. Plus fréquemment, elle sera identifiée par un code coloré. Pour le lire :

– on dispose l'anneau doré ou argenté vers sa droite ;
– on lit les deux premiers chiffres par les couleurs des deux premiers anneaux à gauche ; par exemple : marron (1) et noir (0) donnent « 10 » ;
– on multiplie par 10, 100, 1 000... selon la couleur du troisième anneau ; ainsi rouge (x 100), avec les couleurs marron/noir déjà lues, donne :

10 x 100 = 1 000 Ω , ou 1 kΩ (kilo-ohm)

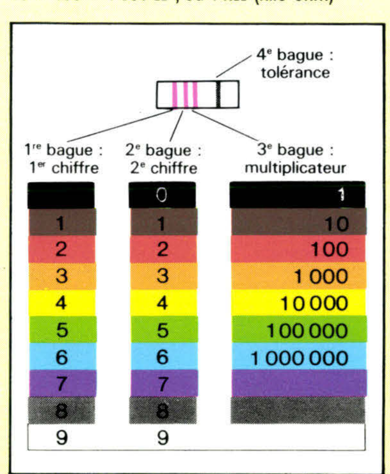


Fig. 4. – Le code des couleurs.

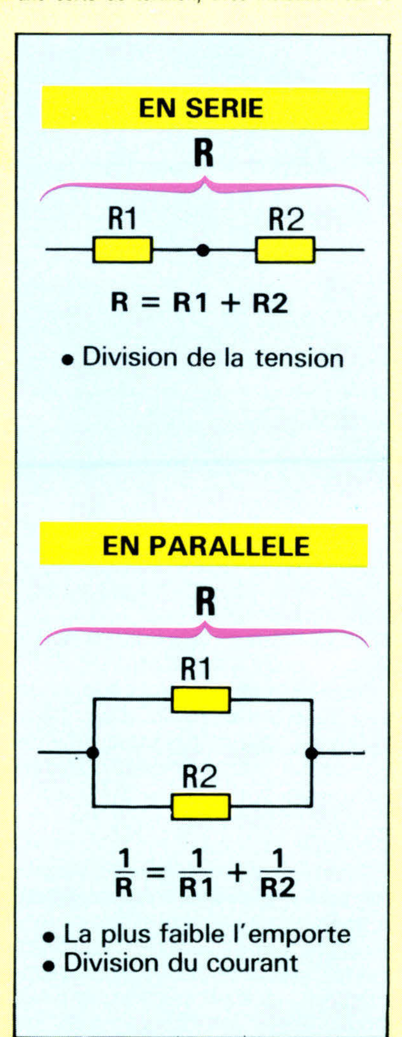
L'anneau doré indique que cette valeur est donnée à 5 % près ; d'argent, à 10 % près.

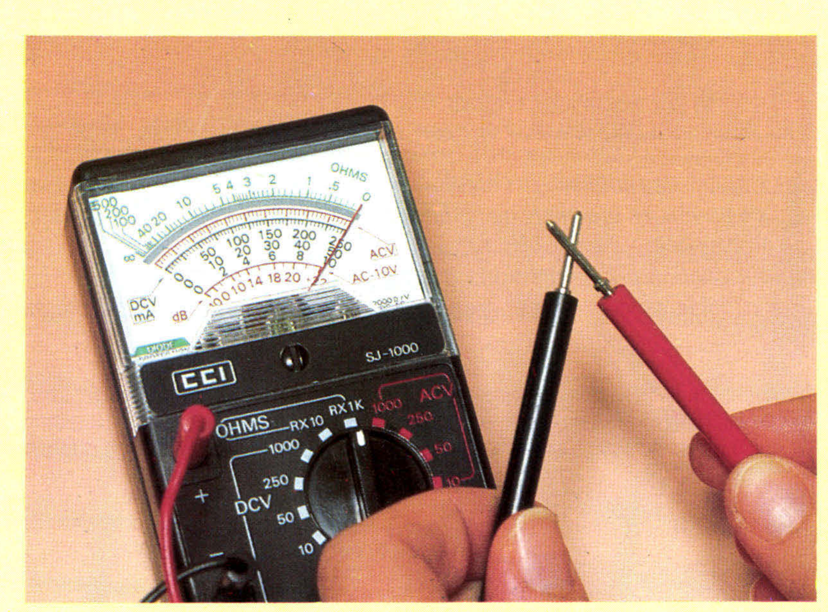
Il existe d'autres présentations, en « rangées », dans des boîtiers ayant l'aspect de circuits intégrés, etc. Mais nous y reviendrons à d'autres occasions.

On trouve des résistances de même valeur marquée, mais de volume très différent. Les plus grosses admettent un échauffement plus important sans perdre leurs caractéristiques. En électronique digitale, la catégorie « 1/4 W » est en général suffisante, les courants usuels n'étant que de quelques milliampères sous tension courante de 5 V, soient des dissipations de l'ordre du 1/10ᵉ de watt par élément.

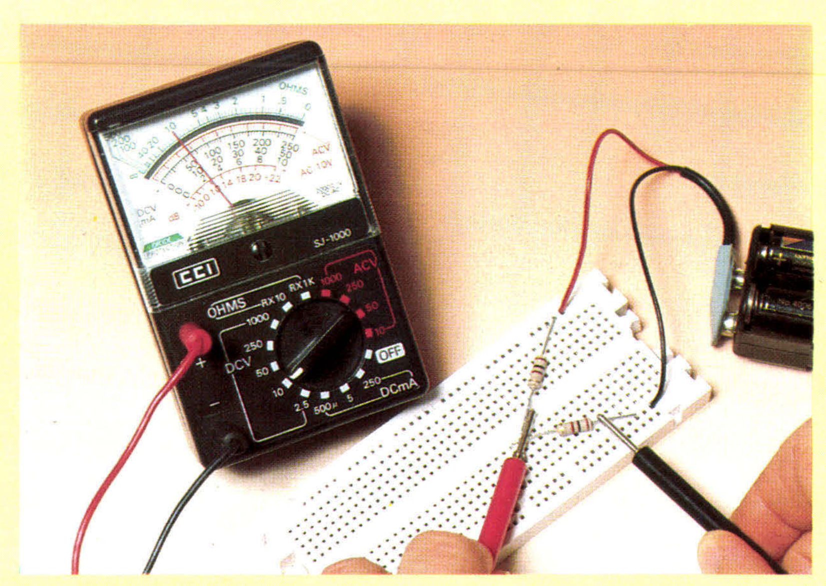
EN SERIE, EN PARALLELE

Le symbole usuel pour une résistance est une sorte de tortillon, avec indication sur le





Les deux pointes de touches en contact : résistance nulle.



Montage pratique du pont diviseur de tension.

schéma de sa valeur (ex : 10 kΩ) ou de son « nom » dans une nomenclature (ex : R1, R2...)

Deux résistances mises bout à bout, ou : en série, s'additionnent (le même courant passe, évidemment, par l'une puis l'autre). D'où une règle intuitive : quand deux résistances (ou davantage) sont en série, la plus forte l'emporte. La tension est divisée dans les proportions respectives des résistances.

Quand deux résistances forment une dérivation, ou : sont en parallèle, la règle intuitive est, au contraire, que c'est la plus faible qui l'emporte. Une analyse plus subtile montre que ce sont (arithmétiquement) leurs inverses qui s'additionnent. Cette fois-ci, c'est le courant qui est divisé.

LE CONTROLEUR EN OHMMETRE

Le contrôleur universel possède une position pour la mesure des résistances. En fait, on utilise, dans ce cas, une petite pile incorporée (qu'il faut parfois changer !), et le cadran indique, en fait, le courant qui parcourt l'ensemble.

En principe, l'appareil doit mesurer 0 Ω quand les deux pointes de touche sont en contact direct, en court-circuit. Si ce n'est pas le cas, on forcera l'aiguille à cette position zéro par un bouton molleté prévu exprès. Ce réglage doit être repris quand la tension de la pile varie, donc le courant maximum...

Ce réglage fait, décryptez les valeurs des résistances que vous avez à votre disposition grâce au code coloré. Puis, faites-vous confirmer le résultat par le contrôleur.

ATTENTION ! Le contrôleur ne marche en ohmmètre que si la résistance n'est pas soumise à une autre tension, comme ce serait le cas dans un montage en fonction ! L'ohmmètre ne mesure un vrai courant, donc une vraie résistance, que s'il est l'unique source.

LE PONT DIVISEUR

Sur la planchette, insérez deux résistances de 1 kΩ (marron-noir-rouge) en série entre la ligne « + 5 V » et la « masse ». Voyez, sur la photo un montage pratique.

Plaçant le contrôleur en voltmètre, mesurez la tension entre les deux extrémités, puis au « point milieu ». Vous trouverez comme c'est logique une tension moitié.

Montez maintenant de même trois résistances en série, et mesurez la tension aux points intermédiaires. etc.

CALCUL DE RESISTANCE EQUIVALENTE

Rien de plus simple avec une calculatrice « 4 opérations à mémoire » que de prédire la valeur équivalente aux deux résistances de 4,7 kΩ et 1 kΩ en parallèle. La méthode a de quoi scandaliser les amateurs d'arithmétique scolaire, mais elle est commode (encadré). Substituez ce couple de résistances à l'une des 1 kΩ précédentes, et interprétez les nouvelles valeurs divisées de la tension.

METHODE POUR EXPLOITER

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Exemple où
$R_1 = 1\,000\ \Omega$
$R_2 = 4\,700\ \Omega$

CM remettre à zéro la mémoire
1 : 1 000 = M+
calcul de $1/R_1$, rangé en mémoire
1 : 4 700 = M+
calcul de $1/R_2$, cumulé avec $1/R_1$ en mémoire
1 : RM =
donne le résultat R en inversant ce cumul (égal à 1/R)

Dans notre exemple : 825 Ω en arrondissant ; mais souvenez-vous que les valeurs sont à 5 ou 10 % près !

LES NIVEAUX LOGIQUES

On dit souvent que les ordinateurs travaillent avec les deux « symboles » 0 et 1. C'est vrai en un certain sens : on peut, en effet, représenter les deux états d'une « logique binaire » par ces symboles.
Mais la physique ne sait pas ce que 0 et 1 veulent dire : les composants électroniques sont sensibles à des tensions ou à des courants, pas à des symboles.
L'immense majorité des composants usuels sont définis selon une convention de niveaux (de tension) que nous allons voir, et qui représentent convenablement, si l'on si prend bien, les fameux 0 et 1...

NIVEAUX « TTL » ET « C.MOS »

Deux familles de composants imposent des standards de fait en logique électronique. Ces standards font référence à la technologie de leur fabrication : TTL signifie « Transistor-Transistor Logic », C.MOS est l'abréviation de « Complementary Metal-Oxyde-Silicon ». Les détails de fabrication nous concernent assez peu, pour l'instant.

Une des principales différences entre les deux familles est l'échelle des tensions qui spécifie les niveaux logiques auxquels les composants de l'une et l'autre famille sont sensibles.

La plupart des montages sont alimentés par une seule source, de tension + 5 V, par rapport à une référence (dite masse). Par convention, le « 1 » logique est un niveau haut et le « 0 » un niveau bas ; autrement dit, des tensions légèrement inférieures à + 5 V, d'une part, et légèrement supérieures à 0 V (masse), d'autre part.

Une sorte de no man's land sépare les deux domaines du « 1 » et du « 0 ». Les frontières de cette zone d'incertitude (ni « 1 » ni « 0 » !) diffèrent pour les deux familles (voir **figure 6**).

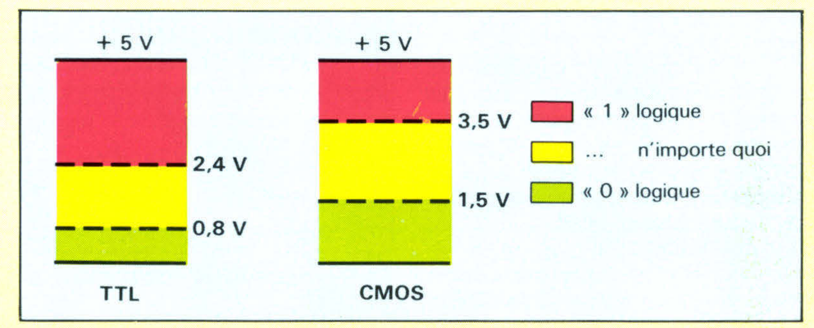


Fig. 6. – Les trois domaines des niveaux logiques.

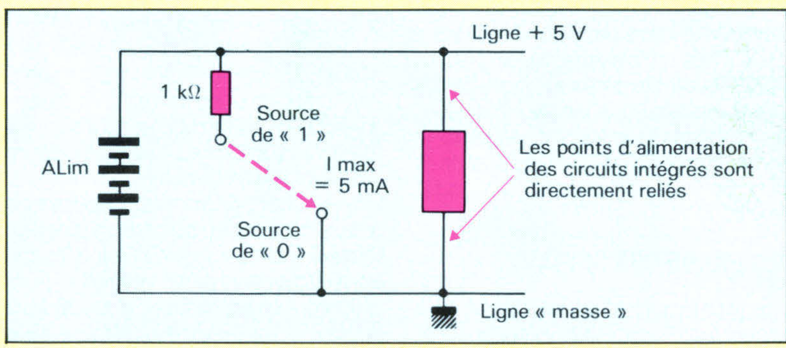
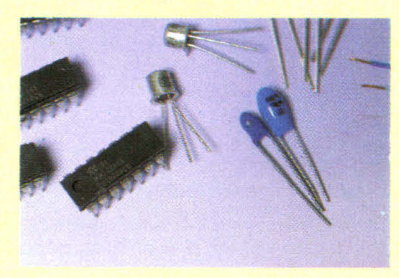


Fig. 7. – Alimentation et sources des niveaux « 1 » et « 0 ».

DES SOURCES DE NIVEAUX LOGIQUES FIXES...

La source de « 1 » la plus rudimentaire est donc le raccordement direct à l'alimentation positive. De même, le « 0 » peut être fourni le plus simplement par un raccordement direct à la masse.

Il est toujours dangereux d'effectuer sans précaution de tels raccords, car toute la puissance de l'alimentation est disponible, capable de fournir un courant élevé... et destructeur par échauffement. On préfère insérer des résistances de limitation. Sur la **figure 7,** on représente ainsi une source de « 1 » logique usuelle : une résistance de 1 kΩ est en série avec le(s) circuit(s) d'utilisation, de telle sorte que le courant appelé ne peut excéder 5 mA au maximum (cas d'un court-circuit pur et simple entre la source de « 1 » et la masse).



Des composants familiers : transistors, circuits intégrés et diodes électroluminescentes.

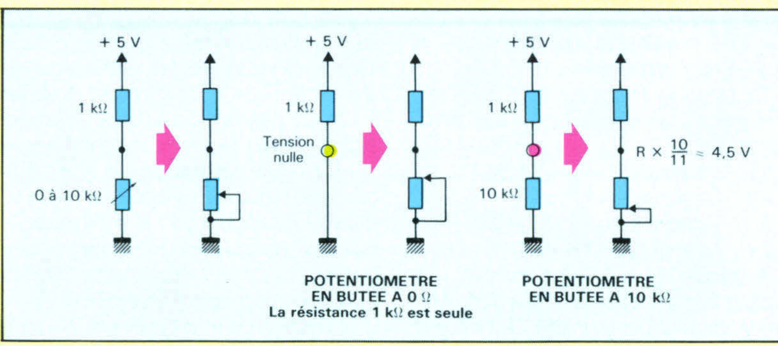


Fig. 8. – Principe d'alimentation des ensembles électroniques.

Cette précaution suffit : on peut dès lors utiliser, sans autre forme de procès, la masse comme source de « 0 » logique, puisqu'elle ne peut plus être reliée qu'à des sources de « 1 » dûment protégées.

On alimente en général les ensembles électroniques selon le schéma général **figure 8.**

... ET VARIABLES

Les sources ci-dessus sont fixes : tout le jeu de la « logique électronique » est de mettre en œuvre des sources variables (sorties) sensibles aux variations d'autre niveaux (entrées).

Il existe un grand nombre de dispositifs qui présentent des résistances variables ; le plus classique est le potentiomètre, organe dans lequel un contact mobile relie une longueur plus ou moins longue d'une « piste » de matériau résistant à un point courant, faisant ainsi varier la résistance entre l'extrémité de cette piste et ledit point courant. On représente une résistance variable en dessinant une flèche sur le symbole habituel.

Si l'on met bout à bout deux résistances variables entre + 5 V et masse, on fabrique un diviseur de tension « doublement variable » ; une version simplifiée est un diviseur comportant une résistance fixe (reliée au + 5 V sur notre dessin, pour respecter notre règle de limitation) et une résistance variable.

Si, pour l'exemple, cette résistance peut varier entre 0 et 10 kΩ, le point milieu marqué * verra une tension varier entre deux valeurs extrêmes : zéro quand la résistance variable est à zéro (car le montage est équivalent à la seule 1 kΩ), et 10/11ᵉ de + 5 V en « fin de course » (le montage est alors un diviseur « 1 + 10 »).

Il y a des applications pratiques directes ; ainsi, il existe des photorésistances, cellules dont la résistance varie avec leur illumination. On peut construire simplement une source de signal logique « JOUR »/« NUIT » selon le même montage de principe (et d'autres valeurs de R !).

LE PESAGE DES SIGNAUX

Le **pèse-signaux** est un petit gadget qui a été créé exprès pour « Micro-Systèmes ». Il se relie à nos montages en piquant les deux fils de son alimentation, dans des trous des deux pistes correspondantes de la planchette d'essai. Ainsi, on relie d'un coup la planche et le pèse-signaux aux batteries.

Sa pointe de touche est reliée à un petit montage qui compare la tension aux quatre « seuils » :

3,5 V	minimum du « 1 » en C.MOS
2,4 V	minimum du « 1 » en TTL
1,5 V	maximum du « 0 » en C.MOS
0,8 V	maximum du « 0 » en TTL.

A chacune des cinq plages ainsi délimitées entre 0 et + 5 V correspond une diode lumineuse, qui est rouge pour les « 1 », verte pour les « 0 » et jaune/orangé pour les « n'importe quoi ».

Vous allumerez les diodes rouges et vertes extrêmes en touchant les points d'alimentation.

TOUS LES NIVEAUX, AVEC LE POTENTIOMETRE

On obtient un pont diviseur expérimental en reliant, en série :

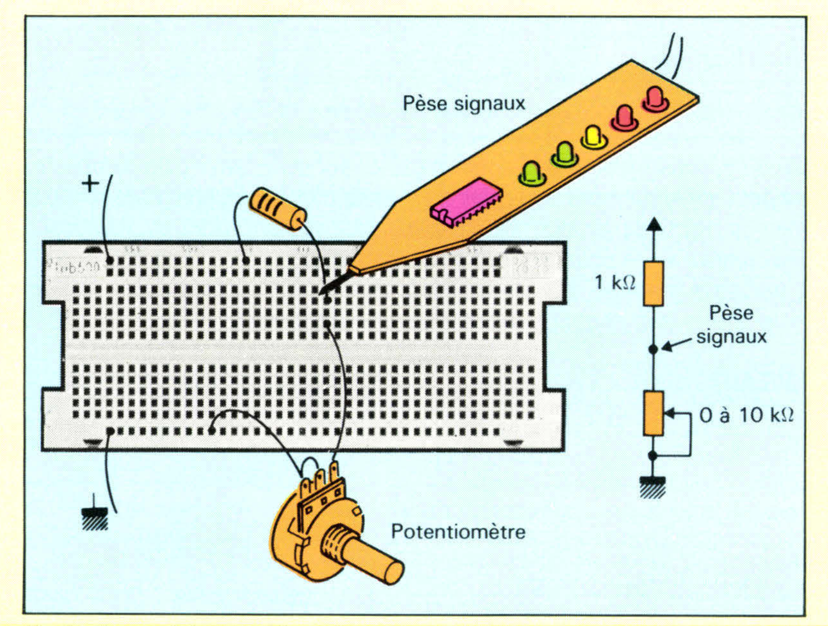


Fig. 9. – Un pont diviseur expérimental.

- une résistance de 1 kΩ (marron-noir-rouge) à la ligne de + 5 V,
- les deux fils du potentiomètre 10 kΩ entre cette résistance et la ligne de masse.

La pointe de touche du pèse-signaux sera mise en contact avec le point milieu (marqué * sur le schéma). En tournant lentement l'axe du potentiomètre, on fait varier sa résistance et la tension au point milieu : tous les indicateurs lumineux s'allument tour à tour.

Vous pouvez avoir une valeur indicative de la tension au point milieu en utilisant le contrôleur universel. Indicative seulement, car le contrôleur n'est pas neutre dans la mesure !

Comme tous ces appareils, et spécialement les modèles bon marché il intervient lui-même comme une résistance supplémentaire, venant se mettre en parallèle du montage mesuré.

Dans notre cas, les choses se présentent selon le schéma : le contrôleur est de la classe 1 kΩ/V : ce qui signifie qu'il intervient comme une résistance de 10 × 1 kΩ quand on est sur le « calibre » de 10 V. Quand le potentiomètre est au voisinage de zéro, le contrôleur indique bien 0 V... parce que (principe déjà vu en 1 B) la plus petite résistance l'emporte. En revanche, lorsque le potentiomètre est en fin de course, le contrôleur perturbe très sérieusement sa propre mesure... car deux résistances de 10 kΩ en parallèle sont équivalentes à la moitié : 5 kΩ.

Si vous réglez le potentiomètre de telle sorte que l'on soit près du changement de niveau « 1 » vers le haut (c'est-à-dire lorsque, partant de « zéro », la diode rouge extrême vient juste de s'allumer à la place de l'avant-dernière), la simple présence du contrôleur entre masse et point milieu va rallumer le niveau « 1 TTL ».

Le pèse-signaux lui-même n'est pas neutre : mettant en jeu des impédances de l'ordre de quelques centaines de kΩ, simplement cela ne se voit pas (encore : la plus petite l'emporte !).

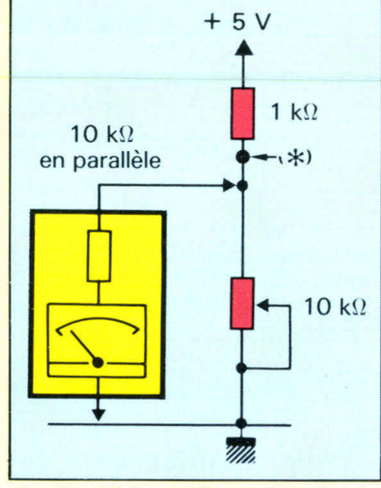


Fig. 10. – L'influence du contrôleur dans le montage.

LE PESE-SIGNAUX : QUAND TELLE LAMPE EST ALLUMEE...

- (rouge) Tension supérieure à 3,5 V : « 0 » pour C.MOS et TTL.
- (rouge) Tension comprise entre 2,4 V et 3,5 V : c'est « 0 » pour TTL ; c'est déjà n'importe quoi pour C.MOS (*)
- (jaune) Franchement pas un niveau logique correct !
- (vert) Tension inférieure à 1,5 V mais supérieure à 0.8 V : c'est déjà « 0 » pour C.MOS, encore indéterminé pour TTL.
- (vert) Tension inférieure à 0,8 V : en toutes logiques

(*) Certains composants en technologie C.MOS sont « alignés » sur les niveaux TTL ; alors, ne prenez pas comme absolues les conventions indiquées...

INDICATEUR LOGIQUE A DIODE LUMINEUSE

Les diodes lumineuses sont présentes dans la quasi-totalité des appareils électroniques familiers : témoins de l'autoradio, indicateur de sélection de canal sur le téléviseur, etc. Et, bien sûr, « arbre de Noël » des faces avant des baies d'électronique digitale.
Ce sera notre premier contact avec les composants à semi-conducteurs. Contact utile, car les niveaux logiques deviennent immédiatement visibles... ce qui est la meilleure définition générale des applications des « LEDs ».

LIGHT EMITTING DIODES...

Il faut se faire une raison : les abréviations anglaises sont les plus usitées : FM pour modulation de fréquence, CB pour bande ouverte aux citoyens, etc. Alors, appelons LED (Light Emitting Diode) ces petites punaises lumineuses.

La LED, au départ, n'est qu'une diode à semi-conducteur comme les autres, c'est-à-dire un « collage » de deux morceaux de matériau semi-conducteur, respectivement enrichis en porteurs de charges Négatifs (N), en clair : les électrons ; ou en porteurs Positifs (P)... « trous » : qui sont des électrons « manquants ».

A la jonction des deux matériaux, les électrons et les trous vont se recombiner à condition que l'on « pompe » par une alimentation disposée dans le bon sens qui apporte des électrons côté N et les absorbe côté P. Il y a donc du courant... en sens inverse de la circulation des électrons (puisque Benjamin Franklin s'est trompé).

Dans l'autre sens d'alimentation, les porteurs de charge sont, à l'inverse, « aspirés au loin » de la jonction : pas de recombinaison, donc pas (ou plus précisément, presque pas) de courant.

Incidemment, le courant qui passe (dans le bon cas) a divers effets sur la diode elle-même : il l'échauffe comme n'importe quelle résistance, mais surtout la jonction diffuse du rayonnement : conséquence, maintenant bien connue, de l'agitation des électrons autour des atomes.

Les LEDs sont des diodes spécialement... brillantes en ce domaine ; il se trouve que le matériau semi-conducteur appelé arséniure de gallium est particulièrement adapté pour faire des diodes lumineuses. Divers artifices permettent de varier les « couleurs » privilégiées : rouge, vert... mais aussi l'invisible infrarouge.

LA LED-COMPOSANT

Pratiquement, les LEDs les plus usuelles se présentent sous forme d'un petit bulbe coloré (ou transparent, pour l'infrarouge, par exemple) avec deux longues « queues » qui sont reliées aux deux parties de la diode proprement dite : petit morceau de cristal caché sous le bulbe.

Sur les schémas, on représente les diodes comme une pointe prenant appui sur un petit plateau, quelquefois avec un rond autour. La pointe correspond au sens « habituel » du courant ; autrement dit, le courant passe à condition que la tension de ce côté soit plus élevée que de l'autre. De vieilles habitudes, qui nous viennent du temps des tubes à vide (les « lampes »), font que certains appellent toujours anode le côté « pointe » et cathode le côté « plateau ».

Quant aux LEDs on les représente en général comme des diodes ordinaires, avec sur le côté une petite flèche tordue... qui suggère très bien l'émission de lumière.

LE « DOMAINE DE VOL » DES LEDs

Comme la plupart des composants à semi-conducteurs, les diodes, dont les LEDs, sont des organes fragiles, en ce sens qu'elles sont aisément détruites par un mauvais branchement. En revanche, et c'est là un autre trait commun, elles sont virtuellement « increvables » si on les exploite dans leur domaine privilégié : en pratique, certaines conditions de tension/courant.

La LED est, en pratique, inséparable d'une résistance de limitation en série. En effet, les modèles courants donnent de la lumière de manière significative quand elles sont traversées par des courants compris entre 5 mA et 20 mA. Et il ne faut pas aller au-delà !

Car (comme toutes les diodes) la LED se comporte comme une résistance variable avec la tension à ses bornes. Et cela, de manière « explosive » : si vous reliez par malheur une LED, dans le « bon » sens, à votre batterie de 5 V, elle sera immédiatement détruite parce qu'elle présentera une résistance très faible, trop faible... et que l'échauffement qui s'ensuivra la « détruira » presque instantanément.

En revanche, connectée à n'importe quel point (* sur le schéma) d'un montage logique, via une résistance de 300 à 1 000 Ω (valeurs indicatives), votre LED ne court aucun danger et vivra presque indéfiniment.

Elle s'allumera chaque fois que le montage logique en question sera dans des conditions telles qu'il absorbe assez de courant ; ou, ce qui revient au même, qu'il impose au point (*)

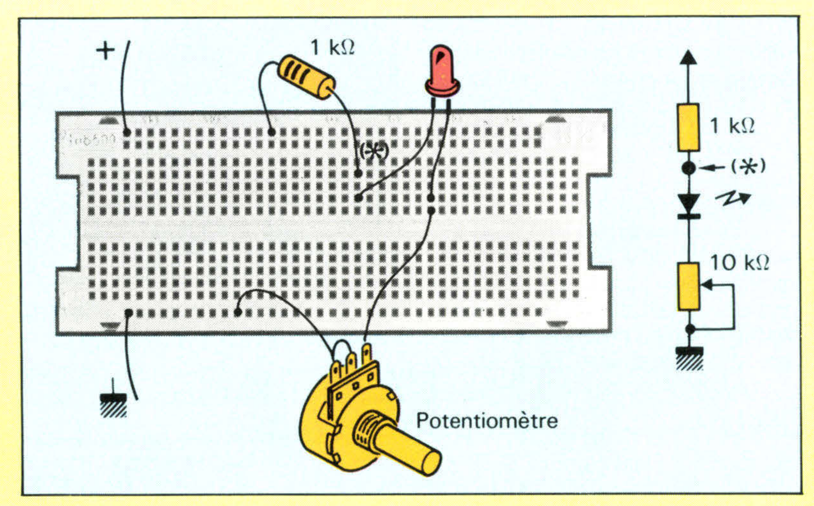


Fig. 11. – Le montage d'une diode luminescente avec une résistance variable.

une valeur assez voisine de 0 V.

Donc la LED s'allumera sur un « 0 » logique.

MONTAGE LED + RESISTANCE VARIABLE

Si vous disposez encore (sur la planche) du montage de la fiche 1C, la modification est minime.

Il s'agit, en effet, de monter une LED rouge entre la résistance de 1 kΩ et le potentiomètre de 10 kΩ, comme on le voit sur la **figure 11.**

Repérez le sens de la LED ; il y en a évidemment deux possibles pour le branchement. Si vous avez de la chance, vous allumerez tout de suite la LED (au besoin, en manœuvrant le potentiomètre). Sinon, vous devez y arriver en changeant de sens. A défaut, changez de LED, car elle peut être détruite. En tout état de cause, votre montage doit fonctionner... si les connexions sont correctes.

Notez, une fois pour toutes, ce sens, qui peut être repéré, car les deux queues du composant sont de longueur différente ; exprès, selon une convention universelle.

AUX EXTREMES

Avec le potentiomètre, vous pouvez obtenir une variation importante de la luminosité. Poussez-la d'abord au maximum, et avec le contrôleur, vous pouvez mesurer au point représenté par un (*) dans la **figure 11,** une tension de l'ordre de 1,8 V (les quelque 10 kΩ du contrôleur perturbent peu cette mesure). Il est facile de calculer que la diode est équivalente, dans ce cas, à une résistance de quelque 500 Ω. Pour votre curiosité, on peut « raisonner » ainsi :

- la tension aux bornes de la résistance de 1 kΩ est de 5,2 – 1,8 = 3,4 V : n'oublions pas de mesurer l'alimentation !
- donc le courant est de 3,4/1 000 = 3,4 mA.

Le même courant circule dans la diode, donc cette diode a une résistance de 1,8/0,0034 = 530 Ω (à peu de chose près).

Vous pouvez trouver des valeurs un petit peu différentes si vos accumulateurs sont un peu bas, si votre résistance de 1 kΩ est un petit peu forte (à 10 % près, cela peut faire entre 900 et 1 100 Ω), etc. N'attachez pas une valeur « scientifique » à ce type de mesure ; mais l'ordre de grandeur restera correct.

A l'autre extrême de l'échelle de luminosité, votre LED n'est visible que dans l'obscurité... Avec le contrôleur, placez-vous au point (*) de la **figure 12** qui n'est pas le même ; ceci, afin de détourner le courant d'une manière que nous connaissons bien, après la LED et selon un montage en parallèle avec le potentiomètre qui est équivalent à 5 kΩ en série. On mesure une tension de 4,4 V environ en ce point. Avec un raisonnement du même genre, on déduit que 1 kΩ + la LED font environ 3 500 Ω, dont 2 500 Ω attribués à la LED.

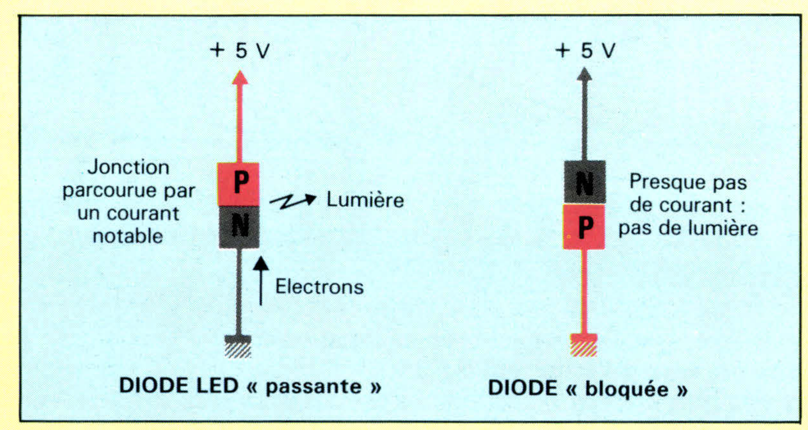


Fig. 13. – La diode est « passante » ou « bloquée ».

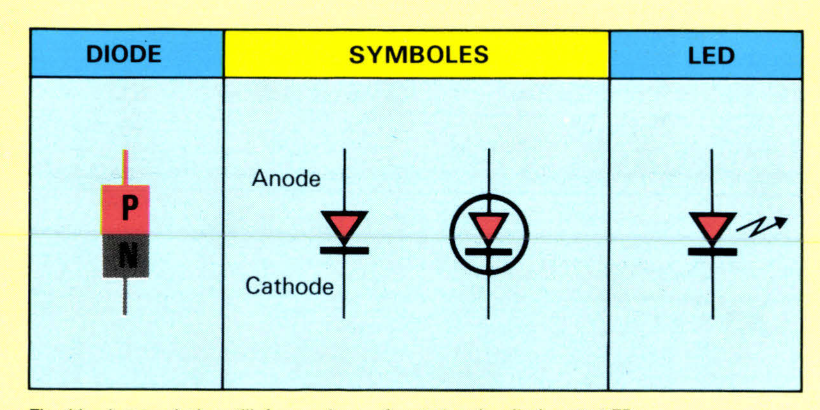


Fig. 14. – Les symboles utilisés pour la représentation des diodes et « LED ».

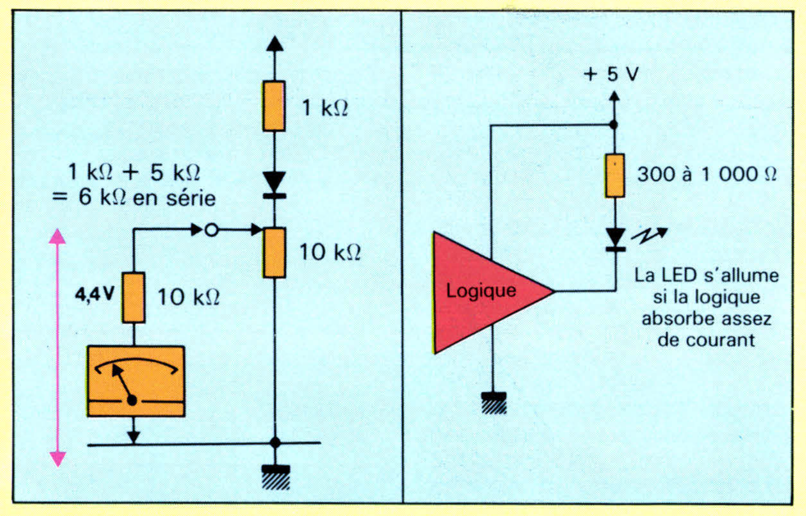


Fig. 12. – Mesure de la tension à l'aide du contrôleur.

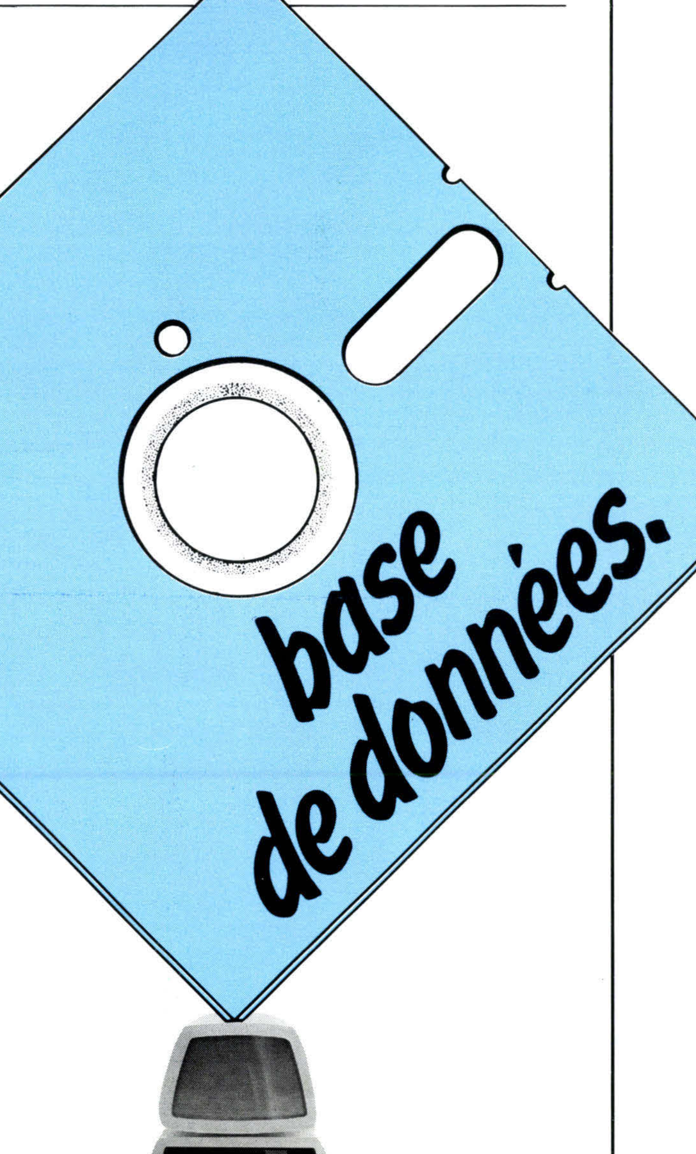
Fig. 15. – Montage classique d'une « L.E.D. ».

PLUS DE LUMIERE

Vous obtiendrez une luminosité plus conforme aux habitudes en diminuant la valeur de la résistance de limitation : par exemple, avec 1 kΩ en parallèle avec la première résistance de cette valeur, vous obtenez 500 Ω, valeur très voisine de celles habituellement conseillées (470 Ω est la plus classique). Recommencez les deux mesures précédentes et concluez... intuitivement ! Nous ne sommes pas à l'école...

MDBS III®:

Le génie des grands à la portée des petits.



UN GRAND SGBD CONÇU POUR LES MICROS.
Avec MDBS III, l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.
MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, sécurité, intégrité, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.
MDBS III organise et gère les fichiers à votre place.
Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80 % du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.
L'approche par les données est naturelle, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation.
MDBS III supprime ainsi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.



CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Coupon à retourner pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE-CEGOS, à :

ISE-CEGOS FRANCE - Tour Chenonceaux
204, Rond-Point du Pont de Sèvres - 92516 Boulogne
Tél. : (1) 620.61.28 - Télex 201 536

Nom et Prénom ____________________
Fonction ____________________
Société ____________________
Adresse ____________________
____________________ Tél. : ____________________

MS


EPB
CONTROL DATA
EPA
DL
C22
C23
CONTROL DATA 844-41
CONTROL DATA 844-41
EPA
DL
C24
C26
EPB
C24
C26
EPB



LES BASES DE DONNEES ET LEURS DIFFERENTS MODELES

Utilisé d'une manière plus ou moins inconsidérée, le concept de base de données reste un peu mystérieux pour une grande majorité d'utilisateurs. Les uns y voient une panacée pour leurs problèmes (essentiellement du fait de l'aura un peu magique qui l'accompagne), tandis que les autres estiment que la micro-informatique ne peut supporter de véritable base du fait des volumes qu'elle nécessite.

Cette dernière opinion vient souvent de l'origine « grande informatique » de ces systèmes, qui implique des volumes encore inaccessibles aux petites machines.

Pour couronner ce tableau, de plus en plus de constructeurs diffusent des logiciels de gestion de fichiers relativement évolués en les baptisant « base de données », sans définir vraiment ce qu'ils entendent par ce terme.

Nous ne pouvions plus, à l'aube d'une évolution essentiellement logicielle de la micro-informatique, laisser nos lecteurs dans cette ombre. Aussi allons-nous essayer de cerner précisément le concept et de décrire les modèles actuellement exploités sur le marché. De plus, nous envisagerons les possibilités offertes aux utilisateurs pour concevoir « leur » base et pour l'exploiter.

◄ *Les salles informatiques « classiques » sont toujours « remplies » d'unités de stockage magnétiques (doc. Control Data).*

On distingue principalement deux modes d'organisation des données : le mode séquentiel et le mode adressé.

Il convient au préalable de faire un rappel sur les différentes organisations de données, car une confusion courante existe depuis toujours chez les informaticiens, ou plutôt chez ceux qui programment, entre l'**organisation** et l'**accès.**

On parle fréquemment d'organisation séquentielle ou directe, alors que ces termes se rapportent uniquement à la manière dont on accède aux données. Le programmeur ramène en fait l'organisation du fichier qui contient ses données, à la manière dont il « voit» cette dernière depuis son programme. Il est vrai que cette confusion ne porte pas trop à conséquences, tant que l'on reste dans la conception classique du « fichier informatique », car la structure physique des données sur le support est quasiment identique à la structure logique de ces mêmes données « vues » par le programme.

Dans l'approche d'un problème par les bases de données, il en est tout autrement, car il n'y a plus de lien entre « physique » et « logique », et il importe d'avoir présent à l'esprit que l'accès et l'organisation sont deux choses différentes.

Rappelons que l'organisation est la manière dont les enregistrements sont stockés sur le support, alors que l'accès est la manière dont on accède à ces mêmes enregistrements. D'ailleurs, chacun sait qu'un fichier ayant une structure d'adressage directe peut fort bien être consulté « en séquence » du début à la fin sans considération pour l'adresse physique des données.

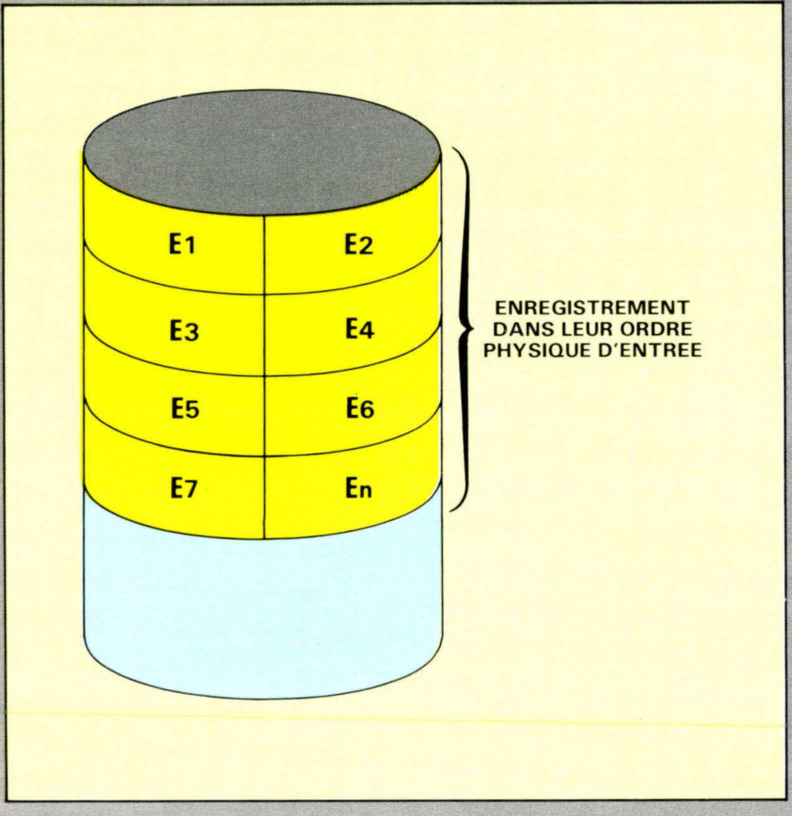


Fig. 1. – Représentation d'une organisation dite séquentielle ou consécutive : chaque donnée est contiguë avec son prédécesseur et son successeur.

L'organisation séquentielle

A vrai dire, nous préférons le terme d'organisation consécutive. En effet, le mot séquentiel implique la notion de « séquence », c'est-à-dire de suite ordonnée selon un critère numérique, alphabétique ou autre, donc exige la présence d'un champ servant de « clé », alors que le mot « consécutif » n'implique que l'adjacence des informations : le « n-ième » enregistrement se trouvant entre le « n - unième » et le « n + unième » **(fig. 1).**

Cela étant, le terme séquentiel est quasiment consacré par l'usage, et nous l'emploierons dans la suite de cet article.

L'organisation séquentielle implique que les enregistrements soient stockés selon un ordre déterminé par une « clé » (de préférence unique, mais ce n'est pas obligatoire). En tout cas, l'accès à une information donnée ne peut se faire que par consultation de tous les enregistrements situés « avant » et par comparaison avec une clé de référence.

La plus simple de toutes les organisations de fichiers, et la plus ancienne, possède un certain nombre de qualités, parmi lesquelles la possibilité d'utiliser n'importe quel type de support périphérique, ainsi que quelques défauts, dont le plus important et le plus rédhibitoire est sans aucun doute la difficulté d'effectuer des mises à jour sans recopie du fichier (introduisant alors les notions de fichier « ancien » et de fichier « nouveau »). Il est donc souhaitable de réserver ce type d'organisation aux fichiers ayant une « vie » très calme ou servant principalement en consultation.

De plus, l'organisation séquentielle est très pénalisante pour les applications en « temps réel » et, dans ce cas, elle sert principalement pour des fichiers « **Log** », c'est-à-dire pour ceux devant servir uniquement en écriture afin de conserver une trace des diverses opérations effectuées (par exemple, la liste des transactions émises sur une base de données).

N'oublions pas non plus la dé-

pendance technique importante de cette méthode, liée aux contraintes propres au matériel (notion de blocs), qui fait qu'un changement de type de support peut entraîner des augmentations des temps de traitement non négligeables.

L'organisation dite « adressée »

Certains auteurs utilisent l'expression « organisation aléatoire ». Encore une fois, nous pensons qu'il s'agit d'un abus de langage et nous réserverons ce mot « aléatoire » à l'accès et non à l'organisation.

Le terme « adressé » indique que l'on associe à chaque ensemble d'informations (enregistrement) une notion nouvelle par rapport à l'organisation consécutive dont nous venons de parler, celle d'adresse, c'est-à-dire d'emplacement physique sur le support périphérique. Dans l'organisation consécutive, le système (lors d'une lecture, par exemple) conserve en mémoire « la position en cours » dans le fichier : il sait où il en est.

Ce n'est pas le cas dans une organisation adressée où « l'on repart à zéro » à chaque manœuvre de lecture. La différence est la même que celle que l'on peut faire entre un roman et un dictionnaire. Le premier se lit du début à la fin (si c'est un bon roman, bien sûr !), dans l'ordre des pages, alors que le dictionnaire se lit « aléatoirement », c'est-à-dire que l'on va directement chercher le mot dont on a besoin sans nécessairement consulter ceux qui le précèdent dans l'ordre alphabétique. Pour qu'une telle organisation puisse exister pour un ensemble de données (fichier), il faut qu'il existe un lien, ou plutôt un rapport, entre l'enregistrement et son emplacement physique sur le support.

On trouvera donc une clé, identificateur logique et externe, associée à un « pointeur » physique indiquant l'adresse de stockage. Ce pointeur peut prendre plusieurs formes :

● Ce peut être une adresse physique revêtant une forme plus ou moins différente selon les constructeurs (généralement : numéro de piste, numéro de cylindre ou numéro de secteur). Il faut, de plus, obtenir une correspondance (de préférence biunivoque) entre cette clé physique et la clé logique figurant dans l'enregistrement. On obtient donc un tableau, appelé dictionnaire, qui relate cette correspondance. Pour effectuer une lec-



Les bases de données ont été jusqu'à présent une des principales applications des ordinateurs de gestion équipés de nombreux disques durs et gérant plusieurs giga-octets (doc. Burroughs).

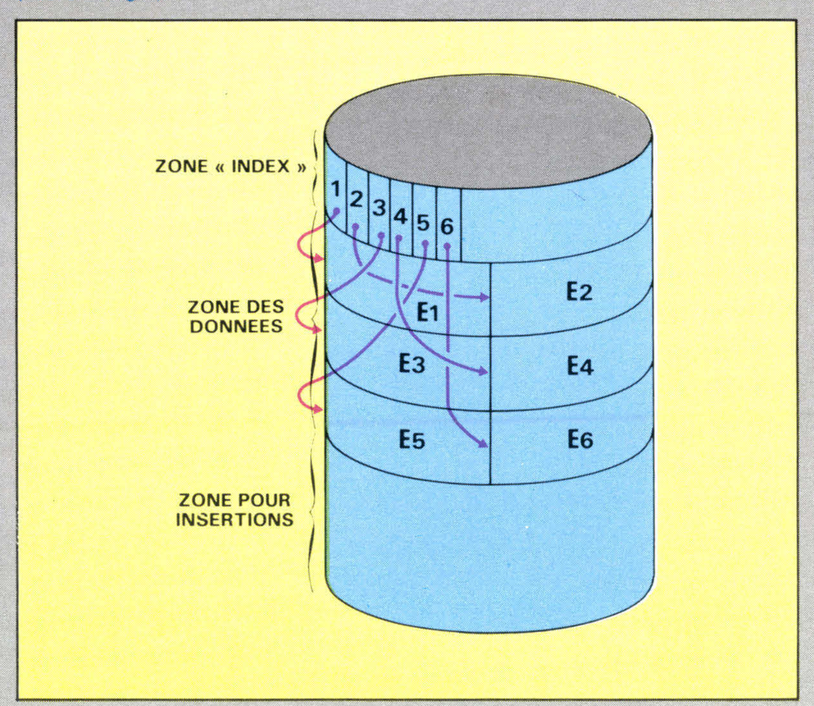


Fig. 2. – Organisation adressée avec un dictionnaire d'index.

ture sur un enregistrement déterminé, il suffit de lire en séquence ce dictionnaire et, ayant obtenu l'adresse physique, de se positionner sur le support à l'endroit indiqué. Cela se fera automatiquement par l'intermédiaire de la méthode d'accès du constructeur ou, éventuellement, par une routine écrite par l'utilisateur **(fig. 2).**

En fait, pour accélérer le processus, on procède quelque peu différemment. En effet, supposons que le nombre d'enregistrements (figurant sur le fichier) soit d'un million ; un million de postes existeront également dans le dictionnaire. La consultation du dictionnaire se faisant d'une façon séquentielle, comme nous l'avons indiqué, les temps de réponse risquent de devenir importants. Pour pallier cet inconvénient, une astuce a été introduite, qui est, en fait, une certaine contrainte matérielle : on conserve dans le dictionnaire non pas l'adresse de tous les enregistrements, mais **l'adresse du plus grand** de ceux contenus sur une unité élémentaire de stockage ; par exemple, la piste ou le cylindre. Ainsi, cherchant l'enregistrement qui a pour clé « DUPONT », et sachant que celui dont la clé est « DUVAL » se trouve sur la piste numéro dix, le logiciel en déduit que le premier ne peut se trouver que sur l'une des pistes précédentes. En procédant à la lecture séquentielle du dictionnaire, le positionnement est, sans équivoque possible, sur la piste correcte.

● On utilise également une autre forme pour le pointeur précédemment cité, qui, cette fois, ne sera pas stocké dans un dictionnaire, fatalement résident sur un support externe, mais calculé au moment voulu.

Un algorithme va ainsi être utilisé, qui, à partir d'une clé de l'enregistrement, va générer directement l'adresse de stockage correspondante. Notons que la clé doit être calculée à l'écriture, bien sûr, mais aussi lors de chaque lecture, puisqu'elle n'est pas mémorisée **(fig. 3).**

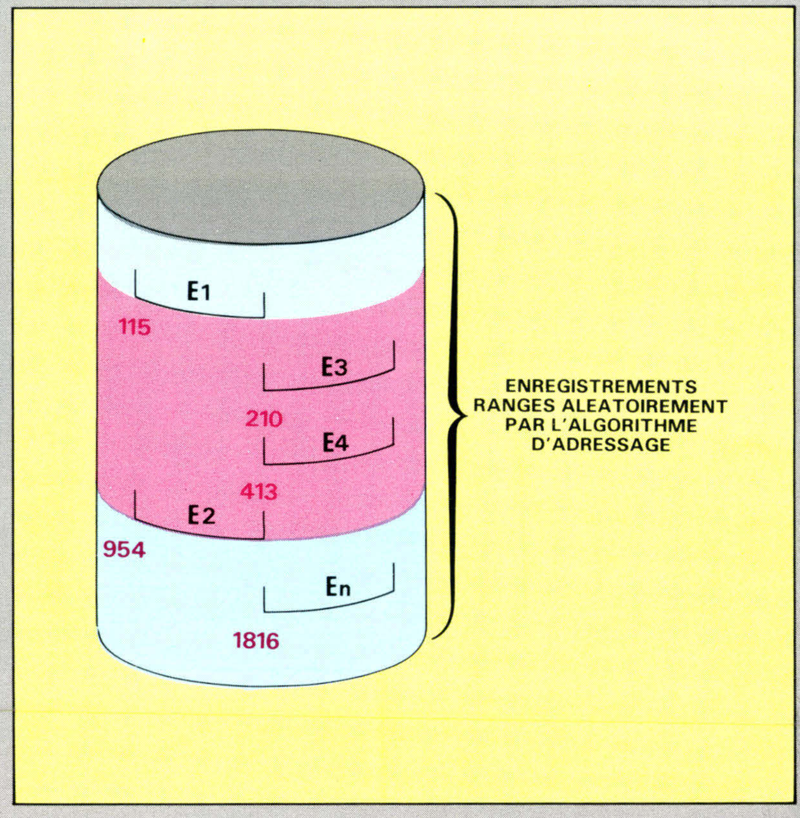


Fig. 3. – Organisation adressée avec accès direct : la position de chaque enregistrement est calculée.

Cela étant, cette manière de procéder n'est pas sans inconvénients. Bien que chacun s'efforce, en effet, de trouver des algorithmes aussi « performants » que possible, il n'est jamais totalement exclu que deux ou plusieurs clés de l'enregistrement ne conduisent à des emplacements mémoire identiques. Cette gestion des « doublons » est, ou non, prévue selon les méthodes d'accès proposées par les constructeurs. D'autre part, il est évident, d'après ce que nous venons de voir, que l'algorithme en question est « dépendant du type d'unité de stockage » prévue pour le fichier. En effet, il serait par exemple absurde d'obtenir un numéro de piste supérieur à la capacité de l'unité.

L'intérêt principal de ce type d'organisation est bien évidemment la rapidité des accès puisque la clé physique est directement calculée en mémoire centrale. Il n'y a que peu d'accès sur l'unité de stockage.

Dans les méthodes d'organisation classiques que nous venons de rappeler, une dépendance entre la structure logique des données et la structure physique du fichier qui les supporte doit être constatée.

La notion de « pointeur » utilisée dans les organisations de type « adressées » apporte justement la matière d'une nouvelle manière de grouper des données.

Si l'on veut pouvoir dissocier complètement structure logique et structure physique, il est indispensable que des pointeurs judicieusement choisis soient présents pour rétablir une certaine correspondance.

C'est ce que l'on nomme « l'organisation par liste », et qui est à l'origine des bases de données. Notons toutefois, pour être précis, que l'organisation sé-

quentielle classique est également une structure de liste mais où les pointeurs sont présents de façon implicite, c'est-à-dire qu'un enregistrement « pointe » sur le suivant par le seul fait de leurs positions géographiques respectives (**fig. 4**).

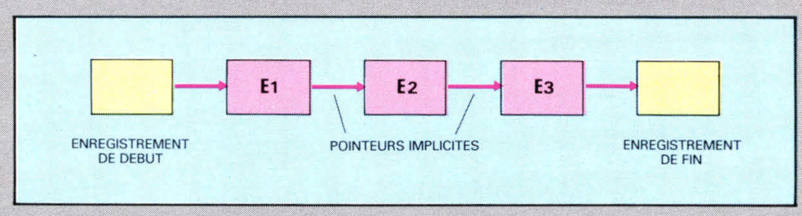


Fig. 4. – L'organisation séquentielle n'est autre qu'une liste linéaire avec pointeurs implicites.

L'organisation par liste

Il existe de nombreuses possibilités d'organisations par listes, dont les plus connues sont les listes linéaires, ordonnées ou non selon un certain critère, circulaires, avec ou sans chaînage dans les deux sens (**fig. 5, 6, 7 et 8**).

Parlons également des formes particulières : tout d'abord, les « piles » désignées en anglais par le terme « LIFO » c'est-à-dire « LAST IN, FIRST OUT ». Cette notion de « dernier entré, premier sorti » est illustrée par l'exemple des plateaux d'un self-service que l'on prend par le dessus. Ensuite les « queues », ou files d'attente, également appelées en anglais « FIFO », c'est-à-dire « FIRST IN FIRST OUT », ou premier entré, premier sorti. Dans ce cas, l'entrée, ou l'écriture, dans la liste s'effectue à l'une des extrémités, alors que la sortie, ou la lecture, se fait à l'autre.

En informatique traditionnelle, un exemple courant de file d'attente est donné par la gestion des travaux en sortie, où les résultats des programmes s'entassent dans une file d'attente dans l'ordre où ils sont produits, et sont ensuite repris et édités par le programme d'impression dans le même ordre.

En fait, que peut nous apporter la notion de liste par rapport à ce que nous connaissions déjà ? Si nous considérons une structure d'enregistrement, que trouvons-nous habituellement ? Une zone-groupe, qui, comme son nom l'indique, regroupe l'ensemble des informations utiles, dont la longueur est la somme de celles des zones élémentaires.

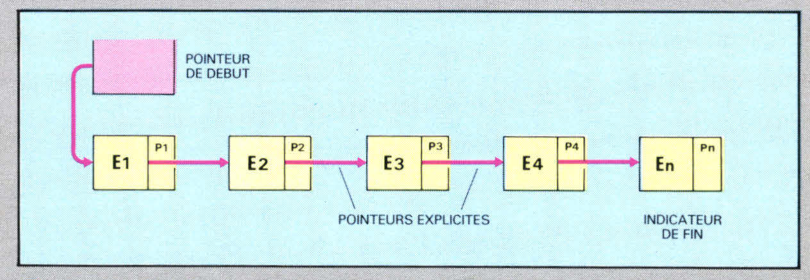


Fig. 5. – Une liste linéaire avec pointeurs réels appartenant à l'enregistrement.

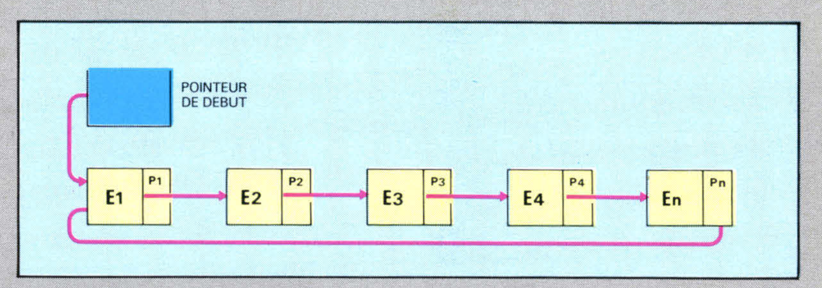


Fig. 6. – Liste circulaire avec chaînage dans un seul sens.

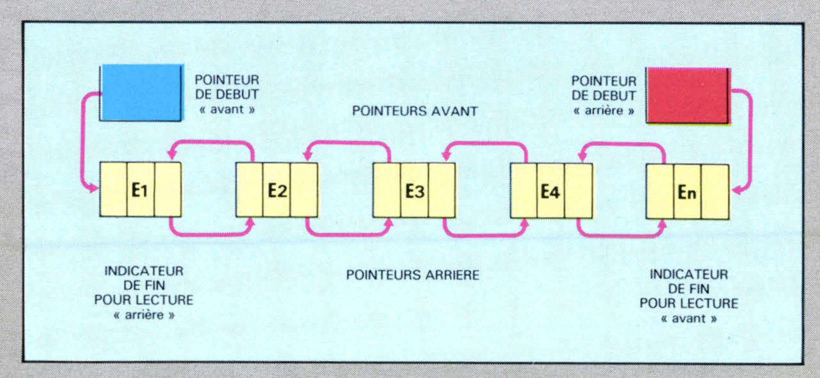


Fig. 7. – Liste linéaire à double chaînage.

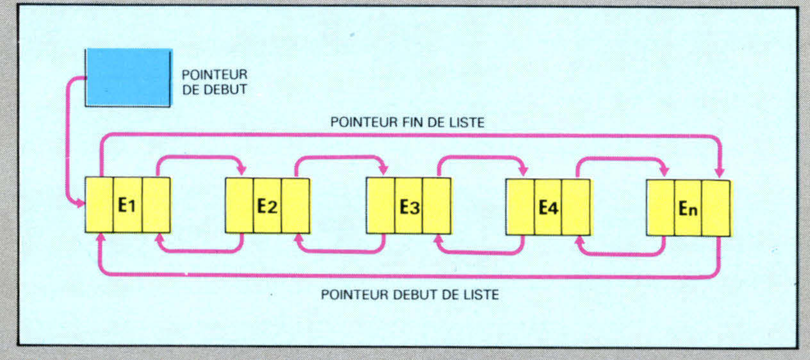


Fig. 8. – Liste circulaire à double chaînage.

L'utilisation des seules informations nécessaires est l'un des points les plus importants d'application des données.

Par exemple, l'enregistrement suivant :

NOM	N° RUE	RUE	VILLE	MONTANT

fait apparaître cinq zones élémentaires, dont on peut faire ressortir la structure hiérarchique par le schéma de la **figure 9.**

On constate que la décomposition hiérarchique de cet enregistrement fait ressortir deux zones « fictives » : CLIENT et ADRESSE, qui n'ont aucune réalité physique (elles ne figurent pas dans l'enregistrement), mais qui vont servir à établir cette hiérarchie.

On peut d'ailleurs noter que si « ADRESSE » est facultative (elle ne se justifie que si l'on veut accéder globalement aux trois informations élémentaires : NUMERO, RUE et VILLE), en revanche, « CLIENT » n'est pas facultative, car elle correspond à un enregistrement logique vu par le programme ; en un mot, CLIENT est le nom de l'enregistrement dans sa totalité. Il faut remarquer que le second langage évolué à voir le jour, à savoir Cobol, a utilisé comme concept de base cette notion de « découpage hiérarchique » des données (les fameux « nombres-niveaux »).

Quels sont les inconvénients de la structure par enregistrement ? Pour une solution informatique classique, on peut dire aucun. Car la « chaîne de traitement » étant conçue de telle façon qu'elle considère comme un tout le programme et les ensembles de données (fichiers) qu'elle traite, il n'y a pas lieu de se poser de questions quant à des possibilités nouvelles d'accès aux informations. Autrement dit, lorsqu'une chaîne « tourne », elle produit ce pourquoi elle a été prévue, et pas autre chose.

On voit donc que l'on est fort loin du concept « base de données », qui veut que toute nouvelle interrogation d'une base puisse se faire sans que la structure de ladite base soit remise en cause.

Supposons que, dans notre exemple, nous désirions connaître la somme des montants de tous les clients. Organisée par enregistrement, notre application va imposer une lecture séquentielle du fichier pour cumuler tous les montants. Mais, alors que seule la zone élémentaire MONTANT est utile, il faudra quand même amener en mémoire les zones NOM, N° RUE, RUE, VILLE, qui sont sans intérêt dans ce cas.

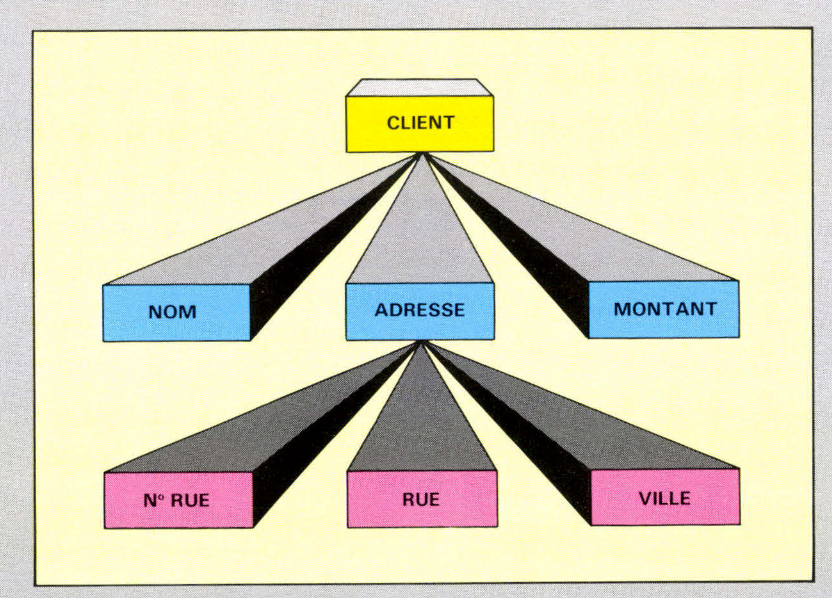


Fig. 9. – Structure hiérarchique d'un enregistrement classique en informatique de gestion.

La notion de base de données va résoudre ce problème. En effet, si nous reprenons notre structure hiérarchique précédente (simplifiée pour la clarté du dessin) en introduisant la notion de pointeur, nous trouvons l'une des structures de listes vues précédemment (**fig. 10**).

Chacun des enregistrements a été découpé en ses zones élémentaires, appelées « **segments** ».

La « zone groupe » CLIENT a été conservée ; toutefois, elle ne contient pas de données « utilisateur », mais seulement des données « physiques », à savoir, un ou plusieurs « **pointeurs** » vers les zones élémentaires. Appelons « **segment-racine** » la zone CLIENT.

On voit donc que l'on peut reconstituer l'enregistrement tel que nous le connaissions auparavant, en « **chaînant** » tous les segments identifiés par une « **occurrence** » du segment racine :

La transformation d'un banal fichier séquentiel en une base de données n'a pas modifié l'enregistrement logique tel que le voyait notre programme !

Cet avantage étant acquis, que nous apporte en plus la base de données ? Voulez-vous la somme de tous les montants ? Qu'à cela ne tienne, explorez en séquence toutes les occurrences du segment « MONTANT » sans vous préoccuper des autres.

Voulez-vous savoir combien de vos clients habitent Clermont-Ferrand ? Lisez et testez toutes les occurrences du segment ADRESSE.

Enfin un outil informatique adapté à l'informatique, et non pas une méthode de travail antique et désuète, adaptée de force à une technique futuriste ! Merci, les bases de données !

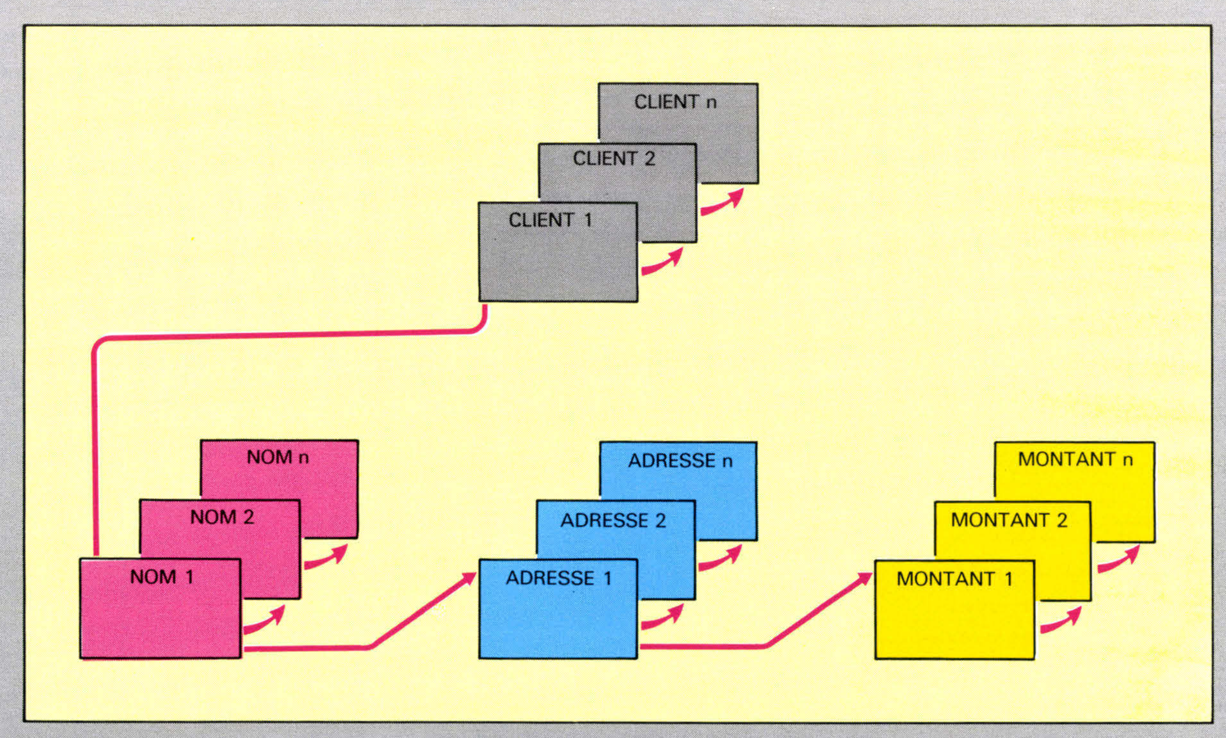


Fig. 10. – Exemple simple de structure hiérarchique avec pointeurs d'accès.



Des unités de stockage importantes sont nécessaires pour les applications de gestion (doc. Burroughs).

Grâce à vous, l'ordinateur va nous fournir les informations dont nous avons besoin et non celles qu'il nous impose !

Conclusion

Nous avons dans ces quelques pages ramené à la mémoire de chacun les différentes organisations (du moins les plus fondamentales) de stockage de données.

L'introduction de la notion de liste nous a permis de montrer l'un des plus importants points d'application des bases de données : l'utilisation des seules informations **nécessaires.**

Dans un prochain article, nous développerons cette notion autour du tout premier modèle employé pour écrire des systèmes de gestion de bases de données : le modèle hiérarchique qui, s'il n'est peut-être pas le plus performant, est le plus apte à permettre l'exposé des principes fondamentaux de ce logiciel. ■

R. BALME

Météo d'aujourd'hui :
Ça sent le printemps !

Gratuit pour les clients PENTASONIC

Penta Annoncing



Nouvelle édition — Prix $ 7 Penta — Prix TTC avril 1984



Special PROF 80

Micro-ordinateur en kit

Caractéristiques :
- CPU Z80 4 MHz.
- 64 K RAM (dont 16 k Shadow pour CP/m).
- 12 K Basic LNW 80®.
- Interface cassette standard TRS 80®.
- Interface parallèle type EPSON.
- Interface série type EPSON.
- Interface série type RS232C et 20 mA.
- Clavier AZERTY ou QWERTY.
- Sortie vidéo et UHF (modulateur en option).

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un circuit imprimé double face, trous métallisés avec vernis épargne et sérigraphie. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une fois monté, vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80®.
Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 ou 16.
A titre indicatif le BASIC 12 K est vendu 357 F.
- Interface floppy 5'', 40 ou 96 TPI, 1 à 4 lecteurs.
- Compatible TRS DOS®. L DOS®, NEW DOS®, OS 80®.

Options :
- Carte graphique 8 couleurs matrice 256 x 512 sortie Peritel 48 K RAM contrôleur 9366 Efcis : 456 F (le CI seul).
- Carte CP/M : 229 F (CI seul).
- Doubleur de densité. Permet de travailler en 5'' en double densité. Monté, testé : 1397 F

Effaceur d'Eprom

1 tube spécial
2 supports de tube
1 transfo d'alimentation
1 starter avec support.

en kit **180 F**

Des doubleurs de densité pour un TRS 80

Cet inerface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livré avec la disquette «OS 80 D» et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.

Le doubleur seul .... **1397 F**

Microfazer

Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.
Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // .... **2310 F**
128 K // → // .... **3970 F**
Existe en version série → série.

& OTHER MYSTERIES

Disponibles chez Penta.



Plus de 200 titres de librairie américaine

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier - Grâce à sa prise DIL. 25 broches, SOFTY peut être considéré comme une EPROM par votre ordinateur. Plus d'essais longs et d'effacement encore plus longs. Faites tourner votre personnage sur SOFTY-RAM. Quand tout est correct : programmez votre mémoire !

2250 F

Floppy Drive nouveau Half-Size

Lecteurs simple face double densité hauteur normale ou demi-hauteur .... 2195 F
Double face double densité .... 2995 F
Double face double densité 96 TPI Half Size. 3795 F
Les nouveaux Half Size sont chez Pentasonic et vendus au même prix que les normaux.
Tavernier, Prof 80, TRS 80®, etc.
/ Il est possible de monter le 96 TPI sur un TRS 80® sur un Tavernier et sur un PROF 80.

Coffret floppy

1/2 Size	130 F
2/3 Size	130 F
Hifi-Color	185 F

Micro floppy 3,5'' shugart

135 tracks par inche double face 500 Ko non formaté 6 mS track to track .... 2829 F

Atmos d'Oric



48 K de mémoire • 8 couleurs à l'écran • Clavier ergonomique • BASIC géré par ROM. de haut niveau • Synthétiseur de son.

Complet .... **2700 F**

Imprimante

GP 100 A
Traction 80 caractères, 50 cps, majuscules, minuscules, graphique interface parallèle .... 2450 F

GP 700
Traction 80 caractères, 50 cps, 4 couleurs .... 5700 F

STAR DP 510
Traction-friction 80 caractères, 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules, graphique, interface parallèle.
Prix .... 4100 F

STAR DP 515
Traction-friction, 132 caractères, 100 cps, bidirectionnelle interface parallèle .... 5759 F

SUPER PROMO EPSON

Jusqu'au 15 février 1984.
HX 20 (micro-ordinateur portable .... **4431 F**
FX 80 (imprimante friction-traction) .... **5726 F**
Le SAV sera effectué directement par Technology Ressources, 114, rue Marius Alfan, Levallois.

FX 100
Traction-friction 100 cps, bidirectionnelle, majuscules, minuscules graphiques, interface paral. .... 7700 F

INTERFACES POUR IMPRIMANTES

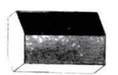
APPLE	GP 100 (avec câble)	990 F
	GP 700	990 F
	STAR DP 510	782 F
	STAR DP 515	782 F
	FX 80 (sans câble)	895 F
	MX 100	895 F
SERIE	GP 100	990 F
	STAR GP 510	659 F
	STAR GP 515	659 F
	FX 80	1510 F
	MX 100	1510 F
TRS avec expansion	GP 100	398 F
	GP 700	398 F
	FX 80	495 F
	STAR GP 510	495 F
	STAR GP 515	495 F
TRS sans expansion	GP 100	590 F
	GP 700	590 F
	FX 80	998 F
	STAR DP 510	998 F
	STAR DP 515	998 F

Composants microprocesseurs

MOTOROLA	
MC 3242	125,60
MC 3423	15,00
MC 3459	25,20
MC 3480	120,40
MC 6800	58,00
MC 6801	175,20
MC 6802	65,00
MC 6809	119,40
MC 68B09	174,80
MC 6810	20,50
MC 6821	20,50
MC 6840	90,00
MC 6844	184,60
MC 6845	118,00
MC 6850	23,80
MC 6860	156,00
MC 6875	128,90
MC 7603.5	26,40
MC 7611	29,50
MC 7641	57,90
MC 8602	34,80
MC 14411	135,90
MC 14412	178,00
INTEL	
8080	60,90
8085	91,80
8126	140,00
8154	146,00
8155	76,80
8205	101,20
8212	26,25
8214	55,20
8216	23,80
8224	34,65
8228	42,25
8238	50,80
8251	57,65
8253	150,00
8255	55,20
8257	106,50
8259	106,85
8279	119,00
8578	40,80
ZILOG Z80 4 MHz	
CPU	72,00
PIO	58,00
CTC	58,00
DMAC	190,00
SIO	160,00
MEMOIRE	
MM 2101	36,00
MM 2102	24,00
MM 2111	60,00
MM 2112	32,40
MM 2114	21,50
MM 2532	97,00
MM 2708	87,25
MM 2716	46,80
MM 2732	87,00
MM 2764	208,50
MC 4044	56,50
MK 4104	30,00
MK 4108	19,70
MM 4116	24,70
MK 4118	116,50
MM 6116	89,80
IM 6402	105,00
6665 200	73,50
MCM 6674	117,60
COM 8126	140,00
DM 8578	40,80
63 S 141	55,30
GENERAL INSTRUMENT	
AY 3-1270	120,00
AY 3-1350	114,00
AY-3-2513	127,00
AY-3-8912	97,50
AY-5-3600	162,00
DRIVERS FLOPPY	
WD 1691	220,00
WD 2143	151,80
FD 1771	348,00
FD 1791	458,00
FD 1793	398,00
FD 1795	398,00
ROCKWELL	
6502	105,60
6502 A 4 MHz	124,80
6502 2 MHz	124,80
6522 A	107,50
6522	96,00
6532	130,00
N.S.	
SC/MP 600	172,00
INS 8154	146,00
INS 8155	76,80
DIVERS	
N8T 26	19,40
N8T 28	19,40
N8T 95	13,20
N8T 28	19,40
N8T 95	13,20
N8T 96	13,20
N8T 97	13,20
N8T 98	19,20
SFF 364	130,00
ADC 0804	63,50
ADC 0808	156,00
MC 1372	45,00
BR 1941	198,00
AY 3.1015	93,60
81LS95	23,80
81LS97	17,60



Quartz



1 MHz	49,50
1,008 MHz	45,00
1,8432 MHz	45,00
3,2768 MHz	45,00
3,684 MHz	57,40
4 MHz MP40	42,20
4,19 MHz	41,00
8 MHz	42,20
10 MHz	47,50
16 MHz	45,00
9 MHz PM 180	47,00
10 MHz	47,50
12,6 MHz	42,00
14 MHz	47,00
14,25 MHz	47,00
14,3181 MHz	47,00
15,75 MHz	42,00
16 MHz	45,00
18 MHz	47,00
21,300 MHz	42,00

Floppy disques

5''	
SF-SD Avec anneau de renforcement	22,50
DF-DD	33,00
DF-DD 96 TPI	39,80
SF-DD 10 secteurs	43,00
DF-DD 16 secteurs	44,00
8''	
SF-DD	44,00
DF-DD	54,00

Synthétiseur de voix pour TRS 80 ou Prof 80

Ce synthétiseur travaille sur le principe des phonèmes.
Vous tapez sur votre clavier.
— BôONJôOUR JE SUI LE PRôOF KATR VIN.
— Run... et vous entendez une voix synthétique qui vous dit «Bonjour je suis le PROF 80».
Complet monté testé avec disquette .... **495 F**

Connecteurs AMP

Broche mâle ou femelle .... 0,65 F

	Embase (CI)	Embase (câblé)	Mâle (câblé)
2 broches	4,80	1,95	1,95
4 broches	2,20	2,20	2,20
6 broches	8,40	2,40	2,25

Carte extensions floppy pour TRS 80

Pour modèle I : MDX II. Le CI et les plans .... 735 F
Pour modèle III : MDX III. Le CI et les plans . 725 F
MDX VI. Monté et testé .... 1497 F
MDX «mécanique» avec alimentation .... 1382 F



LE COIN «APPLE» ET COMPATIBLE

Moniteur couleur

Moniteur carrossé pour Apple 12" .... 3520 F
Carte RGB pour Apple II + ... 699 F

• Le moniteur idéal pour tout mini ou micro-ordinateur avec entrée RGB • Totalement compatible avec les ordinateurs individuels Apple III et IBM sans aucune interface complémentaire • Cartes interfaces «RGB II» disponibles pour compatibilité Apple II E.

Floppy disk compatibles

Strictement compatibles ces «floppy» sont garantis 1 an et commercialisés dans la version Half Size. De plus le Track to Track de 3 millisecondes les classe parmi les plus rapides 5".
Floppy sans contrôleur ..... **2699 F** avec contrôleur .... **3459 F**

Joysticks pour Apple .... 320 F

Possibilité de commuter le levier en mode stable ou instable.

Programmateur de mémoire EPROM pour APPLE

Capable de programmer les 2708, 2716, 2732, 2758, 2532. Complet testé .... **1562 F**

Alimentation à découpage

Mêmes dimensions que l'alimentation Apple soit + 5 V, 2,5 A + 12 V, 1,5 A − 12 V, 0,5 A, − 5 V, 0,5 A .... **799 F**

Disques durs pour Apple

17500 F clés en main

6,7 Mega octets compatibles. Dos 3,3 Pascal et CP/M.

Carte RGB + 80 colonnes .... 1640 F

pour Apple II E.

Coffret type Apple .... 698 F

avec découpe pour pavé numérique.

Tarif Hard

APPLE II E			
Carte 80 C	998 F	Clavier numérique	1290 F
Carte 80 C + 64 K RAM	2379 F	Carte A/0 16 voies	3620 F
Carte 80 C + 64 K + Péritel	2970 F	Carte horloge	1060 F
Interface Série	1360 F	Carte 16 K Apple II +	1330 F
Interface Parallèle	1360 F	**APPLE III**	
Interface Modem	5700 F	Interface parallèle	1635 F
Disk Apple	2990 F	Sylentype III	2640 F
Carte PROTO	165 F	Pascal	2120 F
Poignées	280 F	Visicalc	2700 F
Z 80 avec CP/M	3100 F	Apple Writer III	1580 F
		Carte couleur Péritélévision	820 F

Compatible Apple

Carte langage	695 F
Carte Z 80	995 F
Carte 128 K RAM	2200 F
Clavier type Apple	950 F
Carte musicale	850 F
Carte horloge	785 F
Carte communication	900 F
Ventilateur	350 F
Carte 6522 via	550 F

LA NOUVELLE «TAXAN» VIENT D'ARRIVER ! IMPRIMANTE 140 CPS

Bidirectionnelle, majuscules, minuscules, graphisme. Elle peut réellement faire de l'insertion feuille à feuille style machine à écrire.

Prix .... **5790 F**

Penta 8

34, rue de Turin, 75008 PARIS. Tél. 293.41.33.
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy. Télex 614789.

Penta 13

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. 336.26.05.
Métro : Gobelins (service correspondance et magasin).

Penta 16

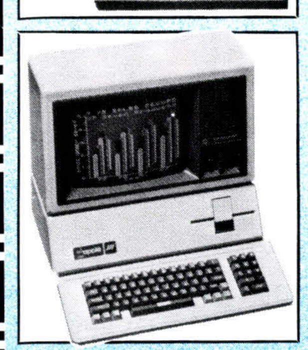
5, rue Maurice Bourdet, 75016 PARIS. Tél. 524.23.16 (Pont de Grenelle) - Métro Charles Michels.
Bus 70/72 : Maison de l'ORTF.

Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant variés en fonction des approvisionnements.

SERVICE-LECTEURS N° 119



PENTA SERVICE



PROMOTION

APPLE II E

13500 F comprenant

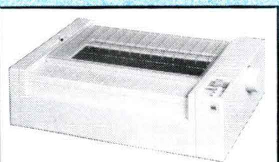
• Apple soft 12 K ROM • RAM 64 K • Clavier AZERTY (français) ou QWERTY • Alimentation à découpage • Sortie vidéo. MONITEUR APPLE Bande passante 18 MHz • TOP lignes à 40 μs • Ecran vert • Modification de l'angle de vision • FLOPPY lecteur 5" • Capacité 143 K • Avec DOS 3,3 • Alimenté par l'unité centrale II E.

APPLE III

43800 F avec

256 K, avec disquette 5" et disque dur 5 M/octets

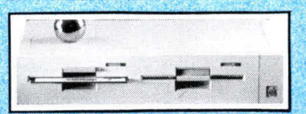
• UC 6502, 256 K de RAM • 4 K de ROM • Affichage 80 x 24 • Ecran ver[t] anti-reflet • Graphisme • Couleur • Clavier 74 touches • 5 M/octets su[r] disque dur.



IMAGEWRITER, l'imprimante conçue pour votre Apple

• 180 cps • moins de 53 dBA • Matricielle 7 x 9 programmable 16 x 8 • Interface RS 232 • Mémoire tampon 1 K • Vitesse transfert 300, 1200, 2400, 9600

5810 F



DUO-DISK, floppy double unité pour Apple

7580 F

• 2 x 140 K/o formatés • Kit accessoires **1135 F**

LOGICIELS APPLE II E*

(* logiciels pouvant être prêtés aux conditions du «Bon à découper» ci-dessous.)

* VISICALC (français) : traitement de planning, gestion, budget, finance, fabrication .. **2700 F**
* MULTIPLAN : Mêmes utilisations que VISICALC mais traitement d'écran plus sophistiqué .... **2420 F**
* VISIPLOT : fabrication de courbes ou d'histogrammes à partir de données numériques. Prix .... **1630 F**

- ORCA : un des meilleurs assembleur pour APPLE .... **1490 F**
* APPLE WRITER : traitement de texte . **1572 F**
* BUSINESS GRAPHIQUE : traitement graphique des valeurs numériques .... **1375 F**
- APPLE FORTRAN : langage .... **1659 F**
- QUICK FILE : traitement de fichier ...... **790 F**
* VISIFILE : création et gestion de fichier **3320 F**

- APPLE LOGO : initiation à la géométrie et à l[a] trigonométrie **1600**
- APPLE PASCAL : langage **1820**
* CX BASE 200 : création et traitement d[e] fichier **3290**
*CX TEXTE : traitement de texte interactif ave[c] CX BASE 200 .... **1190**
* CX BASE 200 + CX TEXTE **3990**

DECOUPEZ CE BON ASSURANCE LOGICIEL APPLE

PENTASONIC s'engage à rechercher et à démarrer avec vous parmi les logiciels standards celui qui correspond exactement à VOS BESOINS. TESTEZ LE PENDANT 10 JOURS GRATUITEMENT

BON POUR UN ESSAI GRATUIT DE 10 JOURS

Ce bon vous donne droit au prêt d'un logiciel APPLE précédé d'un astérique dans notre publicité. A être guidé dans vos premiers pas sur ce logiciel par un technicien PENTASONIC.

Type log .... n° de série ....

Date d'essai .... Date de retour ....

Cette offre n'est soumise à aucune obligation d'achat. Il vous sera simplement demandé un chaque de caution.

DECOUPEZ CE BON POUR BENEFICIER D'UN DEPANNAGE IMMEDIAT DE VOTRE MATERIEL APPLE

Attention, il est préférable de prévenir nos techniciens de votre passage !

BON DE DEPANNAGE IMMEDIAT* de votre matériel APPLE ou PRET D'UN APPLE EQUIVALENT

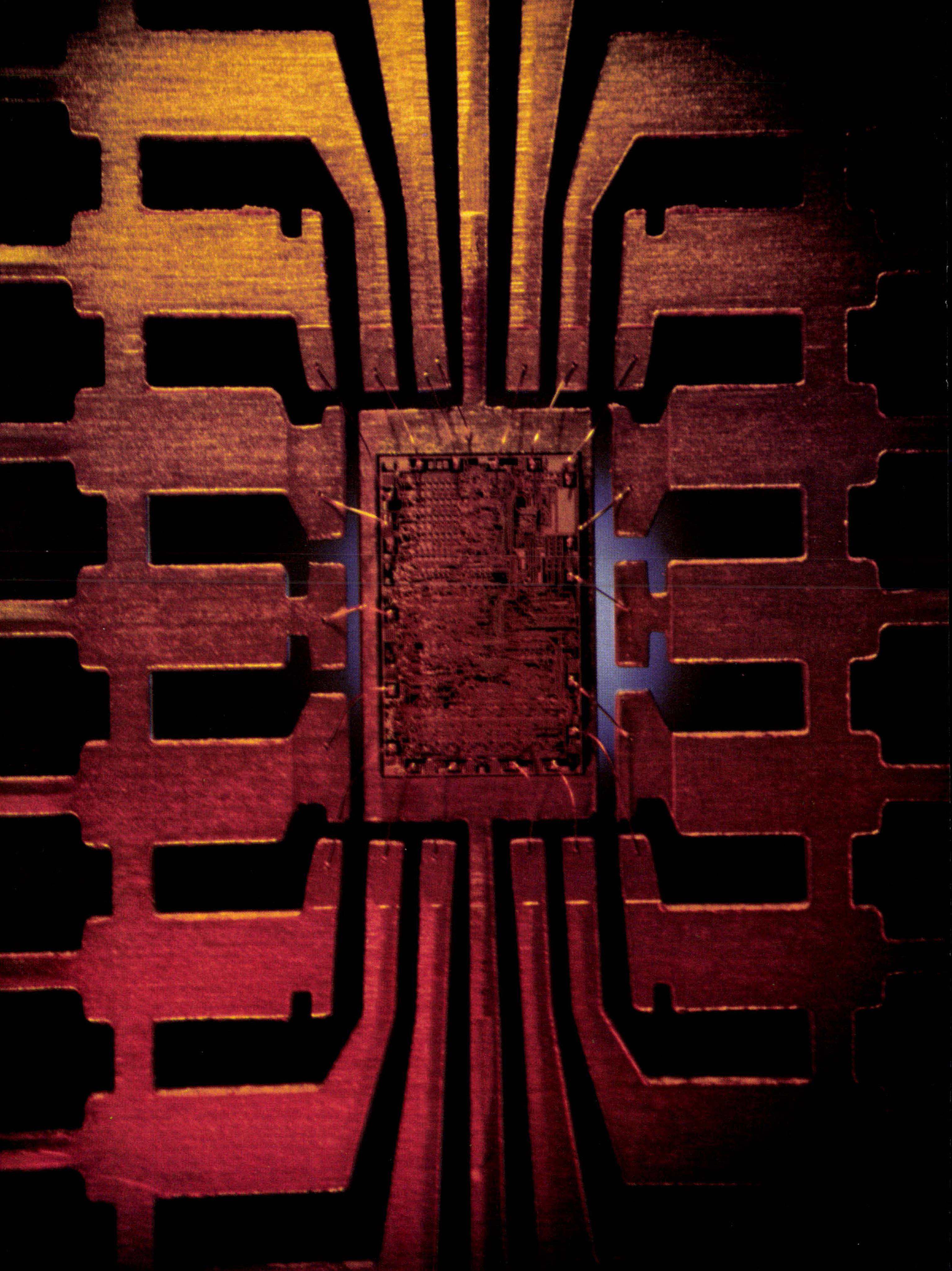
Si le dépannage immédiat s'avère impossible

Ce nouveau service PENTA-APPLE implique que le matériel soit d'origine PENTASONIC. Le dépannage s'effectuera dans un des points de vente PENTA.

PENTAT 8 | 13 | 6 type et n° de série ....

Date d'achat .... N° de validation ....

* Sauf rupture de stock sur les pièces détachées d'origine.



LE DESSIN DES MASQUES PAR ELECTRONS

Une nouvelle technologie pour décupler les densités d'intégration

L'augmentation de complexité des circuits passe par deux voies : l'une technologique, pour la gravure de motifs de plus en plus petits, l'autre de conception, pour la simplification des structures élémentaires qui traitent l'information. C'est à la première voie que nous nous intéressons ici.
L'industrie fabrique déjà, à l'aide de la microlithographie, des puces sur lesquelles apparaissent des détails de l'ordre du micron.
Une nouvelle méthode est actuellement mise au point dans les laboratoires, qui, en associant des faisceaux d'électrons à cette technique, permet encore de gagner plus d'un facteur 10 dans la finesse des circuits réalisés.

Si l'on a doublé, triplé et même régulièrement décuplé les vitesses de traitement des ordinateurs, tout en augmentant leurs capacités mémoire, c'est essentiellement grâce à la constante diminution des circuits électroniques. Cette tendance à une miniaturisation toujours plus poussée exige la mise en œuvre de techniques de plus en plus perfectionnées pour graver les motifs complexes des circuits sur une plaquette de silicium et en faire une « puce ».

Rappelons qu'une puce est un circuit intégré réalisé sur un substrat de semi-conducteur (généralement un cristal de silicium) de quelques millimètres de côté et quelques centaines de microns d'épaisseur, comportant couramment jusqu'à 20 000 composants ; c'est l'intégration à grande échelle ou LSI (Large Scale Integration). L'industrie réalise aussi des circuits à très grande intégration ou VLSI (Very Large Scale Integration) qui permettent de réunir 100 000 composants sur une seule plaquette. Au-delà, nous entrons dans le domaine de la super grande intégration ou SLSI (Super Large Scale Integration) où les éléments des circuits devront faire apparaître des détails de l'ordre du micron, voire du dizième de micron.

La microlithographie

Pour la fabrication des puces, une succession d'opérations technologiques sont effectuées, qui sont principalement de trois sortes :

- des opérations d'oxydation afin de réaliser des isolations verticales entre couches, ou latérales entre motifs,
- des opérations de diffusion ou d'implantation d'impuretés de types appropriés (N ou P) pour la réalisation des motifs actifs (transistors),
- des opérations de dépôt et de gravure de couches conductrices ou non (aluminium, silicium polycristallin) servant respectivement d'interconnexion entre les motifs et d'électrodes de commande des composants actifs, chaque opération devant affecter une zone bien précise du substrat de semiconducteur (**fig. 1**).

La technique de fabrication principalement utilisée actuellement est la **microlithographie** qui permet d'obtenir des détails de l'ordre du micron.

Le principe de base de la microlithographie consiste à réaliser des motifs (traits, rectangles) grâce à un faisceau énergétique, par l'exposition d'un film sensible déposé sur la plaquette de semiconducteur. Ce film est rendu soluble par le faisceau d'exposition. Les zones devenues solubles sont ensuite éliminées à l'aide de solvants, et le substrat, partiellement découvert, est alors attaqué par une solution acide appropriée ou par un plasma, ce qui lui confère respectivement les propriétés d'oxyde isolant ou de métal conducteur, définissant ainsi une zone dite « active ». L'opération est réitérée un certain nombre de

◀ *A l'intérieur d'un microprocesseur... (DR)*

Les plaquettes de silicium sont directement gravées par un faisceau d'électrons.

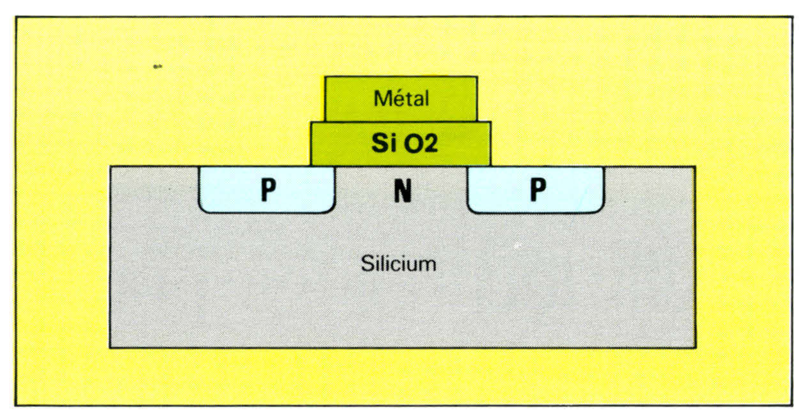


Fig. 1. – Un transistor PNP, par exemple, est imprimé à la surface de la plaquette de semi-conducteur (silicium) par un processus de diffusion des impuretés de type positif ou négatif pour former trois zones juxtaposées : P, N et P.

■ **Première opération :** *la délimitation des zones de type P est obtenue par un processus microlithographique au cours duquel le film sensible est localement dissout, laissant affleurer le silicium sur lequel sont diffusées des impuretés de type P qui l'enrichissent en trous positifs. La pénétration du dopant (bore ou phosphore) se fait par diffusion gazeuse ou implantation ionique.*

■ **Deuxième opération :** *sur un nouveau film sensible, un autre tracé microlithographique fait affleurer la zone correspondant à l'isolant, qui sera attaquée par un acide pour donner de l'oxyde de silicium (SiO_2).*

■ **Troisième opération :** *une couche métallique est déposée sur la couche d'isolant par une opération analogue.*

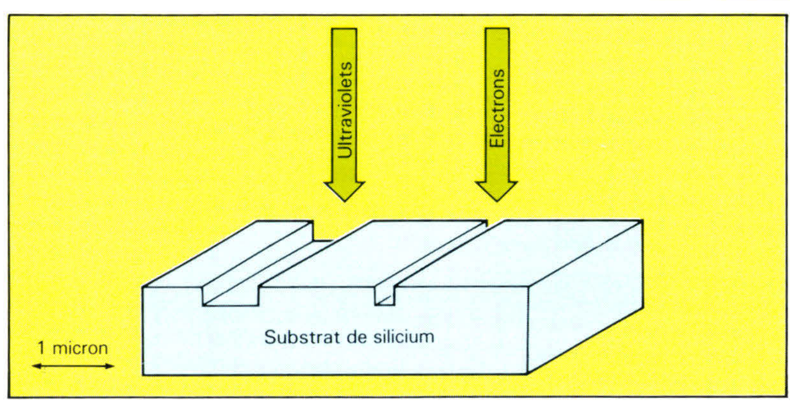


Fig. 2. – Alors que la photolithographie ne permet guère de graver des détails inférieurs à un demi-micron de largeur, l'utilisation de faisceaux d'électrons en microlithographie autorise des traits de l'ordre du dixième de micron et pouvant être espacés de quelques dixièmes de micron seulement.

fois jusqu'à l'obtention du circuit complet, avec tous ses composants.

Par exemple, pour un transistor réalisé sur un substrat de silicium, comme il est montré à la **figure 1,** la couche sensible est d'abord dissoute aux endroits correspondants aux zones hachurées P, puis des impuretés de type P sont introduites dans les zones de silicium ainsi découvertes. Une nouvelle couche sensible est appliquée sur le substrat, et dissoute à l'endroit où l'on veut faire apparaître un isolant par oxydation du silicium. Une troisième couche sensible permettra, de manière analogue, de faire apparaître une zone de métal au-dessus de l'oxyde de silicium.

Jusqu'à présent, le procédé le plus classique et le plus couramment utilisé est la **photolithographie,** dans laquelle l'exposition est effectuée à l'aide d'un faisceau lumineux ou ultraviolet sur un film photosensible. Cette exposition se fait à travers un masque, c'est-à-dire une plaque de verre de quelques centimètres de côté, généralement, sur laquelle est tracé le motif du circuit que l'on veut obtenir (en réalité, le motif de plusieurs circuits, car une centaine de puces peuvent ainsi être fabriquées simultanément). Après positionnement du masque par rapport à la plaquette recouverte d'un film de résine photosensible, l'exposition au faisceau lumineux permet le transfert sur ce film de l'image dessinée sur le masque. Un certain nombre de masques différents sont nécessaires pour définir les différentes couches semi-conductrices, isolantes et conductrices qui constituent un circuit micro-électronique. Les circuits peuvent être fabriqués en série, le même masque étant utilisé un grand nombre de fois.

L'électrolithographie dans la technologie Josephson

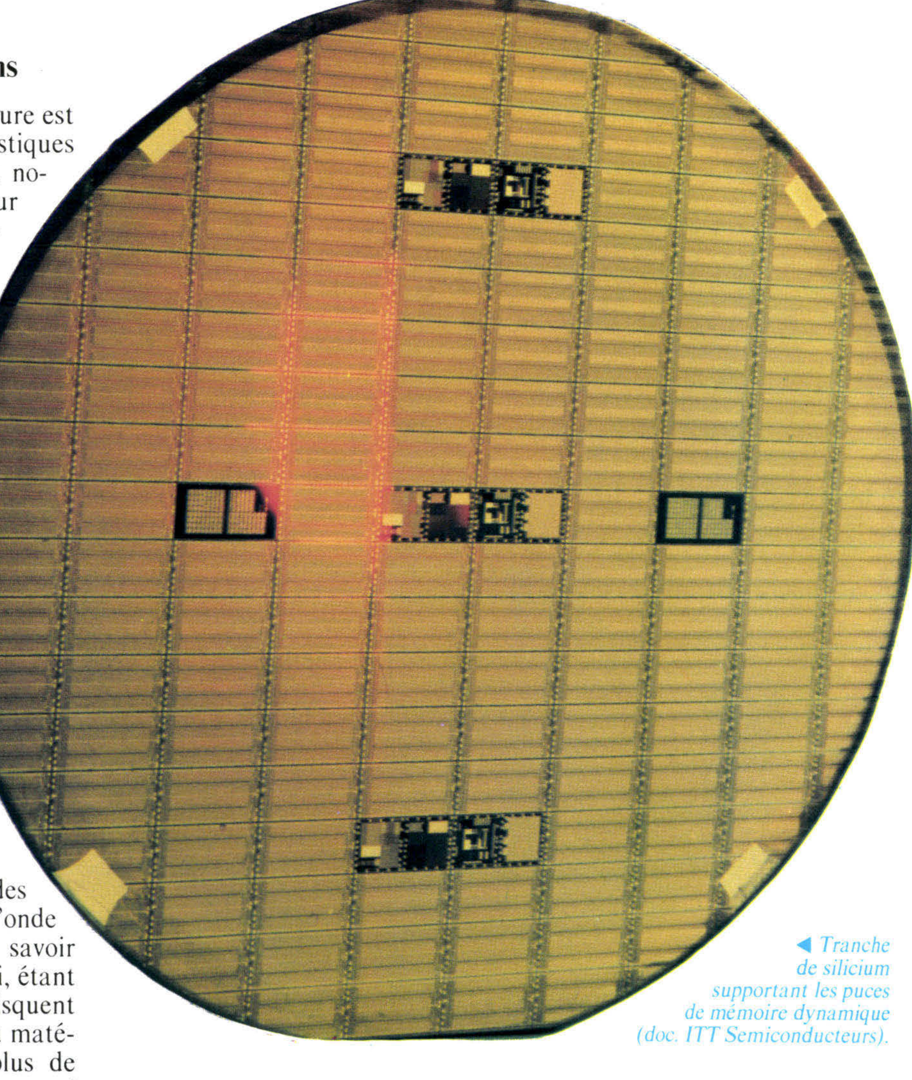
Au laboratoire de physique des solides d'Orsay, associé au CNRS, un groupe dirigé par le Dr Jérôme, qui étudie les supraconducteurs organiques, a montré qu'en soumettant un tel matériau à un faisceau d'électrons, les régions touchées deviennent isolantes ; il serait ainsi possible de réaliser des dispositifs fondés sur la technologie des « jonctions Josephson » métalliques (voir *Micro-Systèmes* n°s 28 et 29 : « A – 270 °C : la maîtrise du super-ordinateur »), en dessinant directement les motifs du circuit sur le matériau supra-conducteur, de la même manière que pour la gravure des circuits intégrés sur des plaquettes de silicium. Il serait possible d'obtenir par ce procédé jusqu'à un million de circuits sur une puce d'un millimètre carré...

Pour une amélioration de la résolution : les faisceaux d'électrons

La résolution de la gravure est limitée par les caractéristiques du faisceau lumineux, et notamment par la longueur d'onde de la radiation employée.

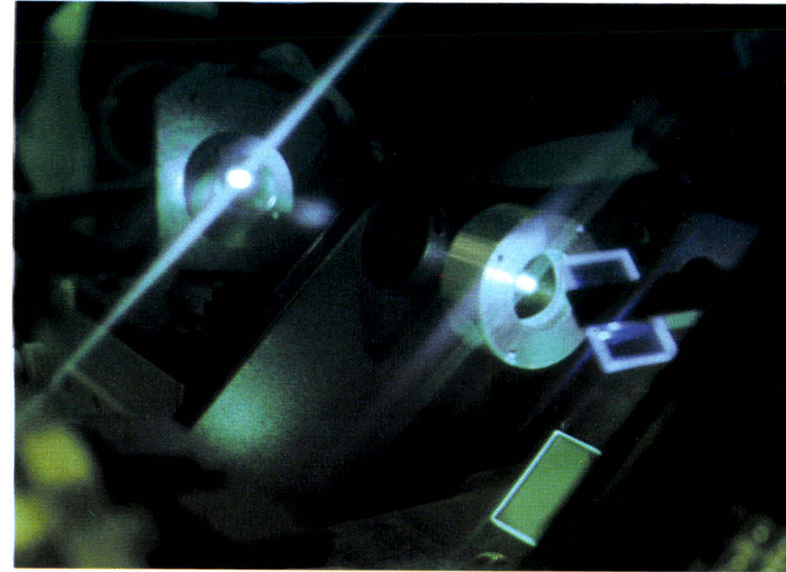
Il est évident que les rayons ultraviolets permettent d'obtenir une meilleure précision que la lumière visible, sans toutefois réaliser des traits inférieurs à 500 nanomètres, soit un demi-micron, ce qui nous limite, compte-tenu des intervalles nécessaires entre les éléments de circuit, à des détails d'au moins un micron.

Pour tenter d'améliorer ces performances, la radiation ultraviolette peut être remplacée par des rayons dont la longueur d'onde est encore plus courte, à savoir les rayons X. Mais ceux-ci, étant aussi plus énergétiques, risquent d'extraire des électrons du matériau, et donc d'ioniser plus de molécules que nécessaire, ce qui a pour conséquence des « bavures » et un élargissement des lignes gravées. En outre, il n'existe pas, pour le moment, de résines suffisamment sensibles aux rayons X.



◀ Tranche de silicium supportant les puces de mémoire dynamique (doc. ITT Semiconducteurs).

Une nouvelle approche consiste à graver directement les circuits sur des plaquettes de silicium au moyen d'un faisceau d'électrons. C'est la technique d'**électrolithographie.** Le semi-conducteur est alors recouvert d'une résine particulièrement sensible à ces particules. Un pinceau d'électrons, commandé par des déflecteurs magnétiques, est envoyé sur cette couche et vaporise localement la résine. Les opérations chimiques qui suivent



Doc. CNET.

sont les mêmes que pour les autres techniques de microlithographie. Cette méthode a l'avantage de ne pas nécessiter l'utilisation de masques. Le faisceau d'électrons dessine directement les motifs sur la plaquette, et sa commande est dirigée et contrôlée par ordinateur.

Malheureusement, les électrons ont tendance à diffuser dans les couches, donnant lieu à un brouillage parasite de part et d'autre de la ligne tracée, analogue à ce que nous observons en photolithographie par rayons X. Cette diffusion entraîne une déformation des détails proches les uns des autres, dite « effet de proximité ». Si toutefois le faisceau d'électrons est suffisamment énergétique, c'est-à-dire de 50 kiloélectronvolts au lieu des 20 kiloélectronvolts généralement adoptés, le trait qu'il creuse est relativement profond par rapport à sa largeur, et les électrons sont alors diffusés loin dans les couches et n'affectent presque plus la ligne tracée. Des motifs dignes d'un circuit submicronique peuvent alors être réalisés, comportant des détails de l'ordre du dizième de micron et approchant la limite de finesse imposée par les dimensions des grains de l'alliage métallique (**figure 2**).

Comme nous l'avons vu, le faisceau électronique doit, pour chaque puce, parcourir de manière séquentielle chaque zone à graver, contrairement à ce qui se passe dans le cas de la photolithographie, ce qui rend ce processus encore peu compétitif.

Si toutefois l'électrolithographie devient un jour économiquement faisable et passe du laboratoire au stade industriel, elle permettra de diminuer la taille des circuits d'un facteur mille, ouvrant ainsi la voie à la nanoélectronique et aux nouvelles technologies qui y sont liées, notamment les dispositifs à effet tunnel et les jonctions Josephson (voir **encadré**). ■

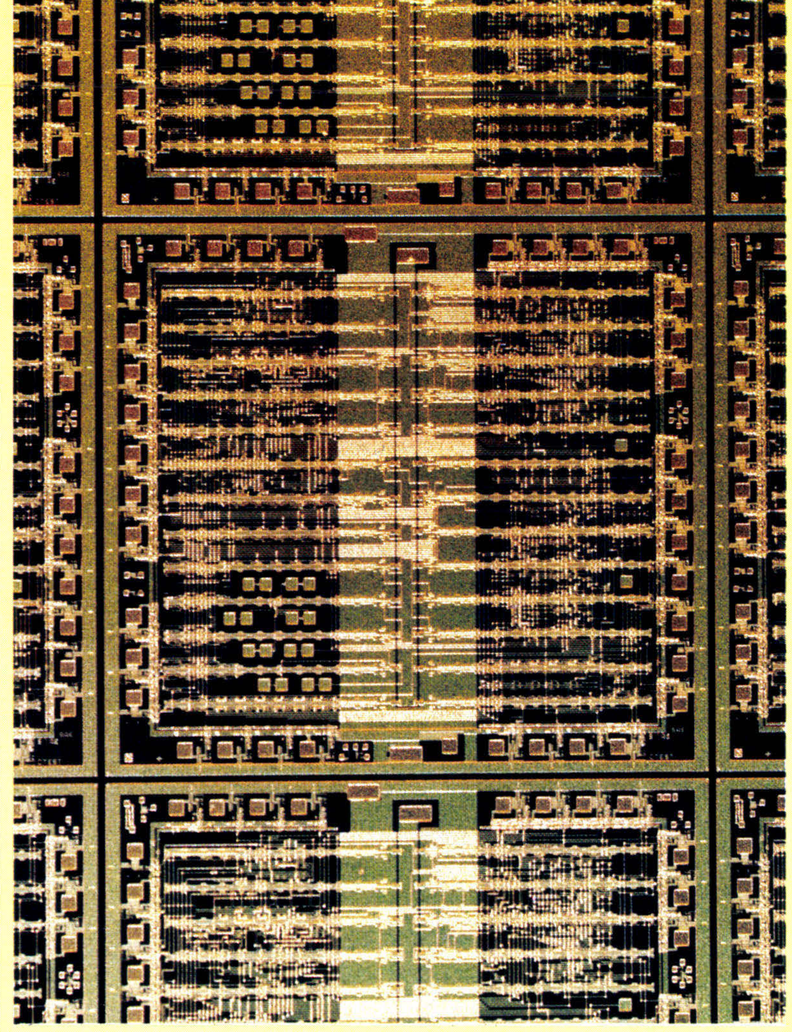
Claire REMY

QUAND LES PUCES ONT TROP CHAUD...

L'intégration des circuits électroniques, toujours plus poussée, se heurte néanmoins à un obstacle considérable : plus les circuits sont fins, denses, rapides, plus ils s'échauffent, à tel point que la chaleur produite dans une pastille de silicium ne parvient plus à se dissiper.
Pour pallier cet inconvénient, des savants américains ont récemment mis au point un dissipateur de chaleur intégré dans la puce elle-même, afin d'améliorer sa fiabilité.

Comme tout conducteur électrique, les circuits intégrés produisent de la chaleur, et ce d'autant plus qu'ils sont fins, denses et rapides.

La production de chaleur par un composant électronique augmente avec sa vitesse de traitement des données, et ris-



Microphotographie d'un réseau prédiffusé (doc. RTC).

que d'altérer ou même d'interrompre le fonctionnement de ces composants si ceux-ci ne sont pas convenablement refroidis.

En effet, le fonctionnement correct des transistors n'est garanti que dans un certain domaine de température dont la limite supérieure se situe aux environs de 70 °C pour une technologie courante.

Habituellement, les ordinateurs sont refroidis par une circulation d'air ambiant ou réfrigéré. Ainsi conditionnés, les composants ne peuvent guère dissiper plus de 20 W par centimètre carré de circuit. Les super-ordinateurs, qui effectuent des opérations en des temps proches de la nanoseconde, nécessitent un refroidissement plus efficace : Cray 1 et Cyber 205, par exemple, sont refroidis à l'aide de fréon qui circule dans des canalisations complexes. Les tubes réfrigérants de Cyber 205 sont insérés dans des plaques de circuit imprimé, et chaque circuit intégré est maintenu en contact avec un tube réfrigérant par un étrier à ressort. On projette même d'immerger la machine entière dans le liquide de refroidissement. Ce sera le cas pour Cray 2 dont la sortie est prévue pour 1984.

Un refroidissement intégré

Deux chercheurs du laboratoire des circuits intégrés de Stanford (Californie), David Tuckerman et Fabian Pease, ont mis au point un nouveau dispositif permettant de dissiper des densités de puissance bien supérieures à ce qui est réalisé jusqu'à présent.

Alors que le recto de la puce est occupé par le circuit électronique, ils tracent sur son verso un circuit réfrigérant, consistant en un réseau de nombreux canaux creusés sur la face postérieure du composant, remplis d'un liquide réfrigérant et fermés à l'aide d'une pastille de verre qui est fixée à la pastille de silicium.

Tout le problème consiste à tracer ces canaux dont la dimension est du même ordre de grandeur que celle du circuit intégré.

Pour les creuser, la technique utilisée est l'homologue de celle appliquée en micro-électronique : c'est le **micro-usinage.**

De même qu'en photolithographie ou en électrolithographie, la surface – postérieure, cette fois, puisque la surface antérieure est occupée par le circuit électronique – de la pastille de silicium est oxydée, la couche superficielle de silice (SiO_2) ainsi formée étant chimiquement inerte. Cette surface est ensuite recouverte d'un film de résine photosensible, lequel est exposé à la lumière ou bien à un rayonnement ultraviolet, passant à travers un masque. Dans les zones d'ombre créées par ce masque, la résine n'est pas affectée, tandis qu'elle est détruite dans les zones éclairées.

Ce tracé peut aussi être effectué par un faisceau d'électrons grâce à la technique électrolithographique.

La pastille est ensuite soumise à l'action d'un acide qui attaque l'oxyde dans les zones non protégées par la résine.

Jusque-là, tout se passe comme pour le tracé des circuits intégrés. Mais ici, au lieu de « doper » les zones de silicium dénudées pour leur conférer certaines propriétés électriques, on laisse agir l'acide plus ou moins longtemps, afin de creuser plus ou moins profondément le silicium.

Des rainures de 300 microns de profondeur et 50 microns de largeur, séparées par des ailettes de silicium de 100 microns, sont ainsi tracées. Une fine plaque de verre est ensuite fixée à la pastille afin de fermer ces microcanaux où circule le liquide réfrigérant.

Le profil des rainures est toutefois conditionné par l'orientation des plans atomiques à l'intérieur du cristal de silicium. En effet, un cristal présente la propriété de se cliver préférentiellement suivant des plans dits « de moindre cohésion ». Selon l'orientation du cristal, on obtiendra ainsi des sections rectangulaires ou en V.

Le premier cas est le plus favorable, car la surface de circuit électronique au contact du liquide réfrigérant est plus importante. Un tel circuit de refroidissement fonctionnant avec de l'eau permet de dissiper plus de 1 000 W par centimètre carré de circuit.

Dans le cas où l'orientation du cristal dans les pastilles de silicium n'est pas favorable, on peut néanmoins tracer des canaux rectangulaires, non plus par attaque chimique, mais par sciage. Cette technique mécanique n'est toutefois pas aussi précise que la précédente, mais, par contre, elle peut également être utilisée dans des pastilles d'autres matériaux, notamment d'arséniure de gallium (GaAs), qui sert de support à certains types de circuits intégrés et où la technique chimique ne s'applique pas.

Ainsi, en refroidissant individuellement chaque composant électronique, ce procédé permet de maintenir en état de bon fonctionnement des circuits très rapides, et également d'empiler dans un espace assez restreint un grand nombre de puces qui, autrement, s'échaufferaient excessivement.

MC 68000
MULTI-TERMIN



Importateur exclusif SAGE™

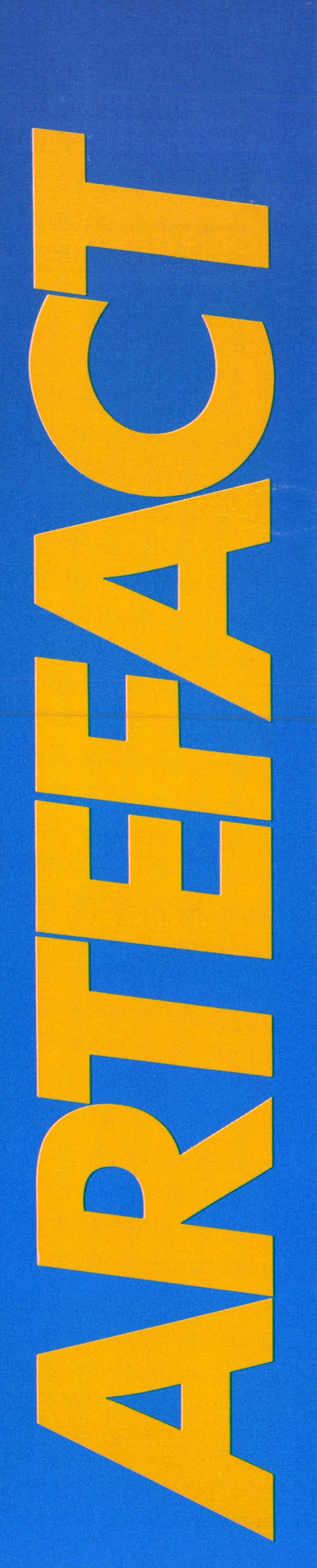
alpha SYSTEMES departement diffusion

29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél. (76) 43.19.97





- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées.
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents.
- Diskettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV.1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.



LES SYSTEMES EXPERTS (1)

RAISONNER DANS UN UNIVERS REEL

Devenir soi-même son propre médecin ou son propre avocat, telles sont certaines des idées avancées par le développement des systèmes experts. Cette image contient-elle une réalité ou rejoint-elle plutôt les mythes classiques qui ont cours sur l'Intelligence Artificielle ?
Néanmoins, cette idée révèle une méconnaissance de ces systèmes. C'est pourquoi nous vous proposons deux numéros d'Artefact consacrés à ces logiciels. Dendral et Mycin nous serviront de guides dans ce premier volet où nous examinerons l'organisation générale des systèmes experts.

Qu'y a-t-il de commun entre un diagnostic médical, la recherche d'un gisement de pétrole, la découverte d'une panne dans un système informatique ou le jeu de la carte au bridge ? Rien, a priori ; et pourtant, il s'agit dans tous les cas d'opérations qui requièrent, dit-on, une certaine « intelligence » difficile, sinon impossible, à formaliser. En effet, si résoudre un système d'équations différentielles à de multiples inconnues n'est pas à la portée de tout le monde, les techniques de résolution sont bien connues et ne réclament pas une grande intuition.

Il n'en est pas de même pour les domaines mentionnés plus haut. Là, l'expérience est indispensable, et les règles « pifométriques » abondent. A l'opposé d'une démarche « formelle », ils réclament un raisonnement « naturel ».

L'Intelligence Artificielle, depuis les années 70, s'est attaquée à ce problème en proposant un nouveau type de logiciel : les **systèmes experts.** Il s'agit de programmes qui comportent une grande quantité de connaissances dans un domaine particulier, et qui sont conçus pour raisonner habilement à partir de ce corpus d'informations, afin de mener à bien une tâche pour laquelle on ne connaît aucun algorithme et dont on pense qu'elle requiert une expertise humaine.

La notion de système expert décrit donc une catégorie de programmes qui ont en commun la particularité de posséder le « savoir-faire » de spécialistes.

Trouver la structure des molécules

Dendral est l'un de ces systèmes experts. Le premier en fait, puisque les recherches ont débuté en 1964. Il est spécialisé dans l'analyse des molécules chimiques. Connecté à un spectromètre de masse, il interprète ces données et en déduit la formule développée des molécules. Sa compétence est égale sinon supérieure à celle d'une chimiste dans l'analyse de certaines classes de molécules organiques.

Afin de parvenir à ce résultat, Dendral comporte un ensemble de règles qui décrivent les relations existant entre les faits issus du spectrogramme et la structure interne des molécules, comme le montre la **figure 1.**

« *Dendral fonctionne en trois phases : planification, génération et test,* explique B. Buchanan, l'un de ses fondateurs. *En premier lieu, durant la phase de planification, Dendral émet quelques hypothèses générales sur la forme de la solution, à l'aide des informations issues du spectromètre ; puis, à partir de ces suppositions, le programme génère toutes les solutions plausibles ; enfin, chacune d'entre elles est testée, en comparant les valeurs déduites d'une solution aux données expérimentales.* » La méthode utilisée est donc essentiellement combinatoire. Les connaissances servent principalement à restreindre le nombre de ces combinaisons afin de parvenir à un ensemble de solutions le plus restreint possible et compatible avec les données expérimentales.

L'une des grandes difficultés que rencontrent les spécialistes d'Intelligence Artificielle pour réaliser des systèmes experts concerne l'élaboration du corpus des règles, c'est-à-dire de la base de connaissances spécifiques au domaine considéré. Généralement, ces connaissances sont très morcelées, mal structurées, et il arrive fréquemment que plusieurs d'entre elles se recoupent dans leur emploi. C'est ce que le professeur Feigenbaum appelle le « goulot d'étranglement » de la construction de programmes destinés à travailler sur des applications en grandeur réelle.

Afin d'améliorer les performances de Dendral, B. Buchanan se pencha sur ce sujet et réalisa méta-Dendral, un système expert destiné à synthétiser un corpus de règles à partir d'exemples de spectrogrammes de corps simples. Les règles ainsi obtenues peuvent être en-

```
si le spectre des molécules possède
deux pics aux masses X1 et X2 tels que:
  a) X1+X2=M+28, et
  b) X1-28 est un haut pic, et
  c) X2-28 est un haut pic, et
  d) au moins l'un des deux pics X1 et X2 est haut,
alors la molécule contient une racine 'ketone'
```

Fig. 1. – Les règles de production en Dendral servent à décrire la relation qui existe entre la structure développée d'une molécule et son spectrogramme.

```
Si  1)  l'infection est une primary-bacteremia, et
    2)  le site de la culture est stérile, et
    3)  l'introduction de l'organisme est supposée être dûe
        au tractus gastro-intestinal

alors   il est très vraissemblable (0.7) que l'identité de
        l'organisme est un bactéroîde

 condition:    (AND (SAME CNTXT INFECT PRIM-BACTEREMIA)
                    (MEMBF CNTXT SITE STERILESITES)
                    (SAME CNTXT SUPPORT GASTR-INTEST) )

 action:       (CONCLUDE CNTXT IDENT BACTEROIDES TALLY 0.7)
```

Fig. 2. – Les règles de production sont introduites dans Mycin par un expert, dans un langage « quasi naturel » (a). Elles sont ensuite traduites sous une forme interne (b) plus efficace mais moins lisible.

suite intégrées à Dendral, et servir à analyser des structures chimiques inconnues originellement par le système. Il s'agit donc d'un système expert produisant une base de connaissances pour un autre système expert. Le programme utilise une structure en trois phases, analogue à celle de Dendral.

Les résultats fournis par méta-Dendral sont surprenants. D'une part, il a su retrouver un ensemble de règles équivalent à celui qui avait été formulé par les experts humains lors de l'élaboration du projet Dendral, et, d'autre part, il a pu, dans des domaines encore mal défrichés, découvrir de nouvelles règles, qui ont été jugées comme excellentes par des experts en chimie organique. Elles firent d'ailleurs l'objet d'un article scientifique dans l'*American Chemical Society Journal*, en 1976.

A l'heure actuelle, Dendral et méta-Dendral sont utilisés de manière courante par les chercheurs en chimie organique de l'université de Stanford, qui ont su reconnaître en ces programmes des outils précieux.

Mycin : le diagnostic médical

Mycin est certainement le plus connu des systèmes experts dont il est l'archétype. Destiné au diagnostic médical, principalement à l'analyse d'infections microbiennes, il a donné lieu à toute une génération de systèmes experts dans des domaines divers : construction de structures dans le bâtiment, aide à la prospection pétrolière, diagnostic des infections pulmonaires, etc.

La culture médicale de Mycin est inscrite sous la forme de règles de productions, c'est-à-dire d'expressions de type :
si <condition> alors <action>
où <condition> et <action> sont des suites de prédicats.

La **figure 2** montre un exemple de règle sous deux formats différents : la structure interne, telle qu'elle se présente à l'intérieur de la machine, et sa forme de surface, qui sert aux dialogues avec l'expert. En effet, chaque règle est entrée en langage « quasi-naturel », pour faciliter les interactions avec les non-informaticiens.

Mycin contient environ 450 règles de ce type. Chacune d'entre elles est codée à l'aide d'un ensemble standard de 24 prédicats (être, est-l'un-d'eux, le-même...), sous une syntaxe très fixe :
<nom-predicat> <objet> <attribut> <valeur>

Par exemple, « si le site de la culture est l'un des sites stériles » correspond à la forme interne :
(MEMBF CNTXT SITE STERILESITES)
où MEMBF est le prédicat « est-membre-de », CNTXT est l'objet courant dont il est question (ici la « culture »), SITE l'attribut et STRERILESITES une liste de sites réputés stériles.

Outre ces règles de production, la connaissance statique de Mycin, c'est-à-dire la liste des attributs qui sont attachés à chaque objet, est donnée sous la forme de « contextes », c'est-à-dire de structures de données reliées entre elles pour former une arborescence (**fig. 3**). Le contexte principal est PA-



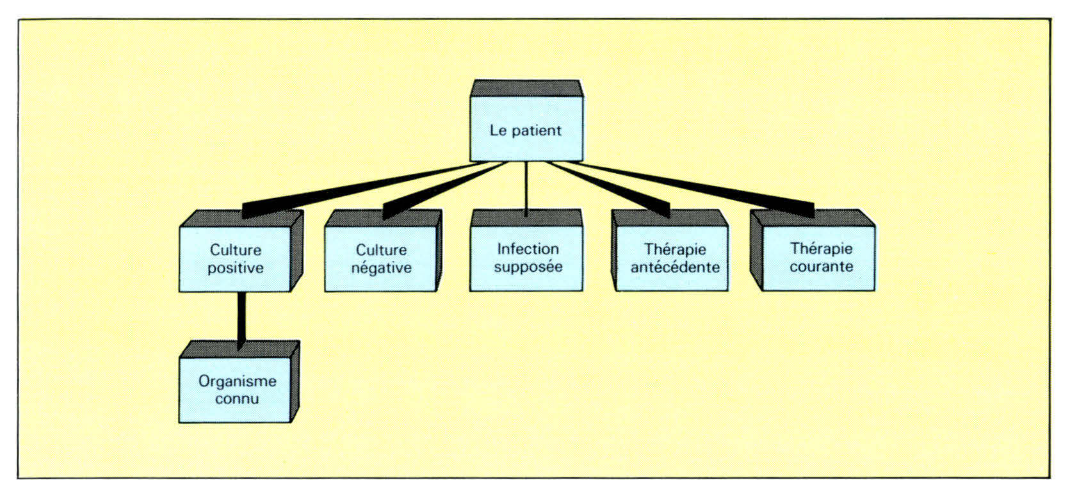


Fig. 3. – Les données statiques sont fournies en Mycin sous la forme d'un arbre de contextes. Chacun d'eux possède un certain nombre d'attributs. Par exemple, les contextes de type « culture » comporteront les attributs « site » « identité », « réaction chimique », etc.

vent être résolus et les hypothèses qui sont avancées au cours de la résolution.

Toutes les communications entre les règles passent par cet espace, que l'on appelle aussi le « tableau noir » (blackboard). Cette structure de communication est très générale et autorise des modes de contrôle très divers.

Certains systèmes experts comportent une connaissance sur la façon de traiter les règles : il s'agit de la méta-connaissance, c'est-à-dire de la connaissance dont dispose un système expert pour gérer son processus de raisonnement. Dans les programmes traditionnels, cette connaissance est dé-

TIENT, puisque le rôle de Mycin est de fournir un diagnostic (ou, plus exactement, des conseils dans le diagnostic) concernant certaines infections du patient. Les autres contextes servent à décrire les différents tests que le médecin doit réaliser pour isoler l'organisme responsable de la maladie.

A partir de cette base de connaissances (règles et contextes), Mycin cherche à déterminer l'infection du patient, en appliquant les différentes règles concernées et en demandant au médecin des informations supplémentaires au fur et à mesure des besoins. Ce mécanisme de raisonnement s'appelle le « moteur d'inférence ». Complètement distinct des informations qui sont placées sur les règles, le moteur d'inférence est le noyau et l'élément caractéristique de la plupart des systèmes experts.

En Mycin, le moteur d'inférence fonctionne en chaînage arrière, c'est-à-dire qu'il part d'un but à atteindre (l'organisme à identifier) et applique les règles à rebours jusqu'aux symptômes (le fait que l'organisme soit anaérobique ou non, par exemple).

Imaginons que le programme cherche à déterminer l'organisme infectieux. Pour cela, il repère toutes les règles qui tirent une conclusion à ce sujet (par exemple, qui mentionnent l'identité de l'organisme dans la partie action), puis il essaie d'appliquer chacune d'entre elles à tour de rôle, en tentant d'évaluer leur partie condition. Pour la règle présentée **figure 2,** le processus débute avec la première clause : déterminer si le type de l'infection est le « primary-bacteremia ». Le type d'infection étant encore inconnu, l'identifier devient un sous-but sur lequel le processus est répété : le système recherche alors des règles qui concluent au type de l'infection, etc.

Lorsque le processus est stoppé dans son raisonnement (quand il n'existe plus de règles dont la conclusion porte sur ce sujet, par exemple), un message est envoyé à l'utilisateur pour lui demander des informations supplémentaires.

Nous avons examiné plus attentivement Dendral et Mycin parce qu'ils constituent deux modèles très importants de systèmes experts. En particulier, Mycin est l'image même du système d'aide au diagnostic. Nous allons maintenant examiner la structure des systèmes experts en général et les caractéristiques internes de ces logiciels.

Une organisation tripartite

Un système expert comprend généralement trois parties : les faits (c'est-à-dire les données établies ou les buts à atteindre), la connaissance (la base des règles) et le moteur d'inférence (**fig. 4**).

La plupart est organisée sous la forme de systèmes de production, où chaque unité de connaissance est donnée sous la forme d'une règle de production semblable à celles de Mycin. Celles-ci opèrent sur un espace de travail contenant l'ensemble des faits qui ont pu être déduits par le système, les buts qui doi-

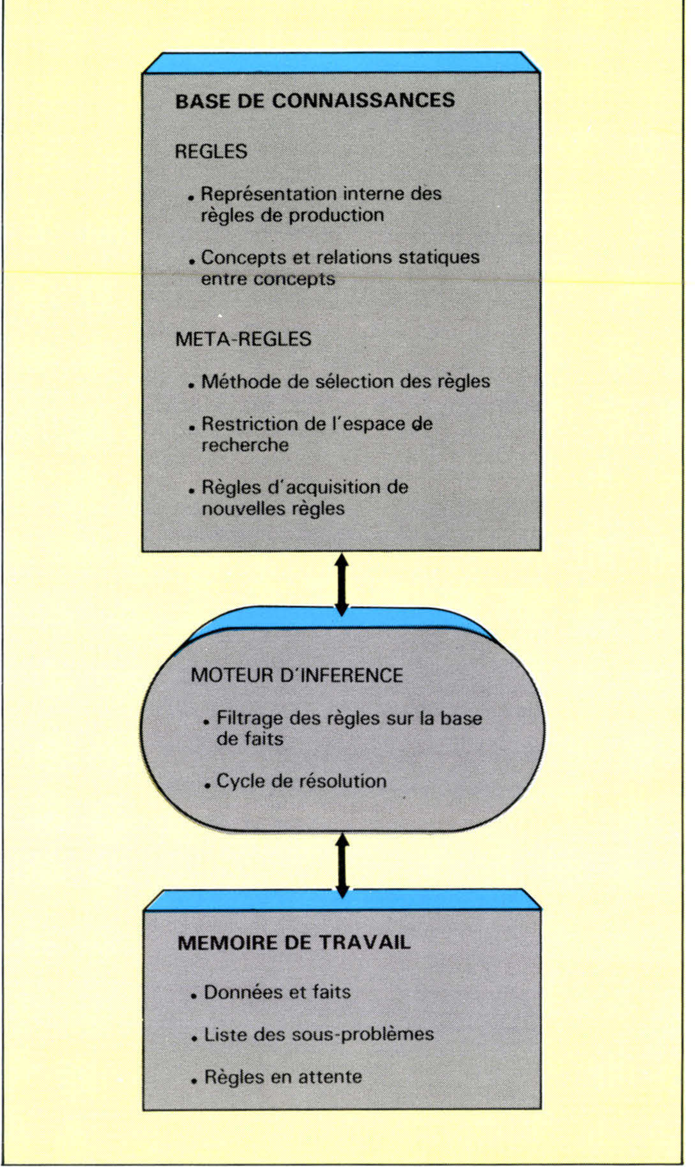


Fig. 4. – Un système expert typique est composé de trois parties : la base de connaissances constituée de règles de production, la mémoire de travail qui contient tous les faits déduits à un moment donné et le moteur d'inférence qui gère l'application des règles sur les faits.

```
Si     1) il existe des règles qui mentionnent des
          pseudomonias dans une prémisse, et
       2) il existe des règles qui mentionnent des
          klebsielas dans une prémisse, et

alors     il est probable (0.4) qu'il faille utiliser
          les premières avant les secondes.
```

Fig. 5. – Une méta-règle sert à contrôler le filtrage des règles sur la base des faits.

crite par la structure du programme lui-même, alors que dans les systèmes experts elle prend l'aspect de méta-règles, c'est-à-dire de règles qui agissent sur les règles, donc qui règlent leur activation. La **figure 5** montre un exemple d'une telle méta-règle dans le cadre du système Mycin.

Dans un tel cadre, le déclenchement des règles est accompli par filtrage entre les parties conditions, ou action des règles, et l'ensemble des faits contenus dans la base. Nous avons vu dans le dernier numéro d'« Artefact », l'importance que l'Intelligence Artificelle accorde aux mécanismes de filtrage, qui permettent l'appel par contenu et non l'appel par nom comme dans le cas des systèmes procéduraux classiques.

Le moteur d'inférence sert à déclencher les règles et à les enchaîner les unes aux autres au cours d'une boucle de calcul qui s'appelle le **cycle de résolution.** Il fonctionne selon deux phases : sélection puis déduction (**fig. 6**).

La première phase est la plus importante : il s'agit de déterminer la règle candidate parmi un ensemble de règles parfois important ; les systèmes qui travaillent en grandeur réelle en contiennent de 300 à 1 000. Elle est exécutée en trois étapes :

- En premier lieu, une restriction est opérée sur la base des règles, de manière à ce que le filtrage de celles-ci soit plus rapide. Cette restriction est parfois statique et effectuée a priori. Dans un diagnostic médical, il est possible de séparer, lors de la réalisation du système expert, les règles concernant l'examen médical de celles qui traitent de la prescription de l'ordonnance. La structure même du logiciel permet parfois d'organiser les règles selon des « espaces de connaissances » qui contiennent des ensembles de règles spécialisées dans un domaine. D'autres systèmes permettent de définir de manière dynamique ces espaces de travail, à l'aide de méta-règles.
- Ensuite, la base de connaissances (ou, plus exactement, l'espace de connaissances considéré), est examinée afin de sélectionner l'ensemble des règles candidates, c'est-à-dire dont l'expression est compatible avec la base des faits, par l'intermédiaire de mécanismes de filtrage.
- Enfin, il s'agit de choisir les « meilleures » de ces règles, c'est-à-dire de décider celles qui seront appliquées effectivement. Cette étape met en œuvre des stratégies différentes suivant les systèmes. Certains se contentent de choisir la première trouvée. Malheureusement, cela conduit à définir un ordre sur la base des règles, ce qui n'est pas toujours souhaitable. D'autres appliquent exhaustivement cet ensemble de règles sans faire de choix (c'est la démarche que choisit Mycin : il est, en effet, très important de considérer toutes les alternatives possibles dans le cas d'un examen médical, pour éviter les erreurs de diagnostic).

Généralement, un mécanisme particulier est prévu pour départager les règles candidates. Celui-ci peut faire intervenir un ordre sur la partie action des règles, ou bien une priorité sur les faits (on déclenche la règle qui s'accorde au fait jugé le plus important ou le plus récent), ou bien à partir d'un critère général (choix de la dernière règle utilisée, ordre a priori sur l'ensemble des règles de la base, etc.).

Il est aussi possible de décider de la règle candidate à partir de méta-règles qui définissent des priorités dynamiques sur l'ensemble des règles. Ce type de sélection est sans conteste celui qui s'avère le plus riche, car il permet d'expliciter le contrôle des règles. En d'autres termes, le mécanisme d'inférence est lui-même décrit à l'aide de règles.

De plus, les méta-règles étant elles-mêmes des règles, elles peuvent être manipulées directement par le moteur d'inférence, sans devoir faire appel à un mécanisme annexe. C'est pourquoi, malgré le temps accru de calcul qu'il nécessite, il s'agit du mode de sélection qui offre le plus d'intérêt et possède le plus d'avenir devant lui.

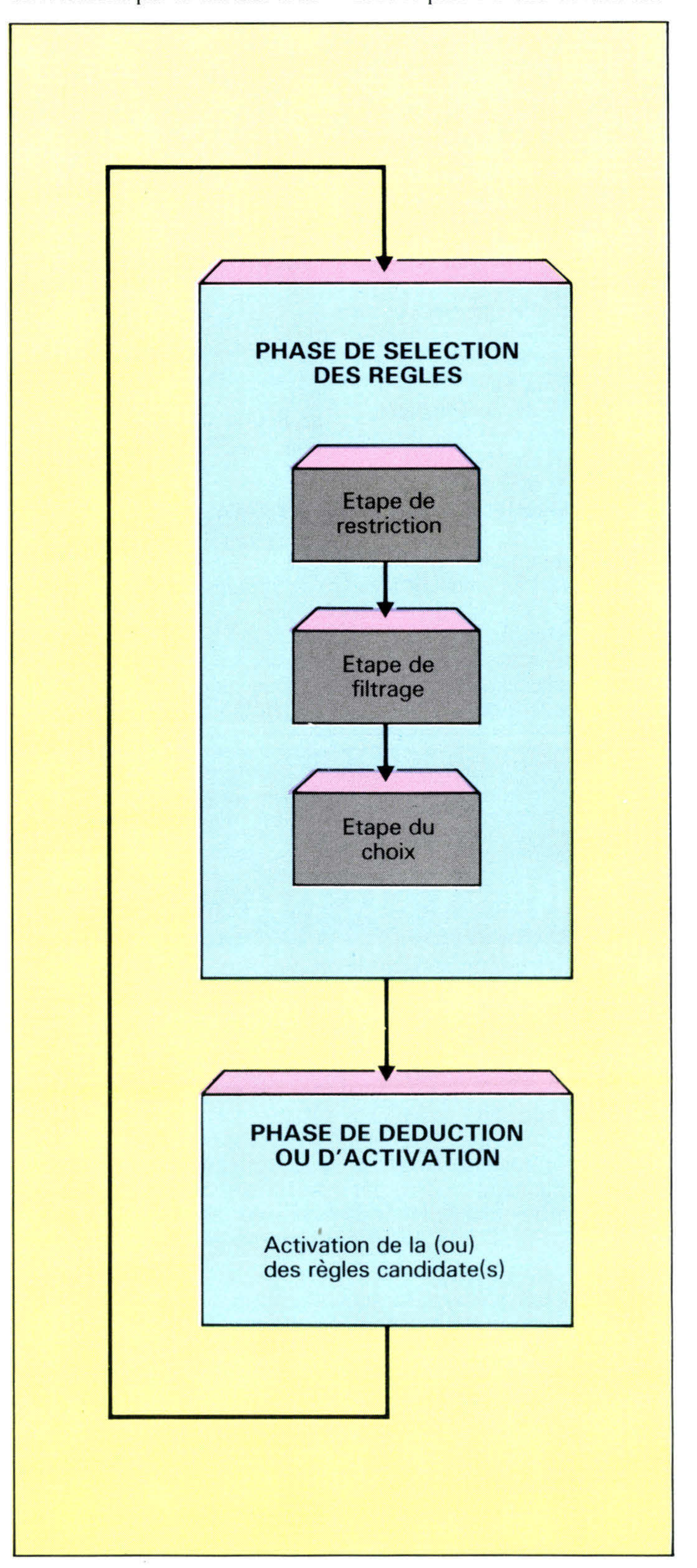


Fig. 6. – Le cycle de résolution d'un système expert comprend deux phases : sélection puis activation des règles. La première phase constitue le point le plus critique d'un système expert.

La phase de déduction consiste à appliquer effectivement cette règle sur la base des faits, c'est-à-dire activer la partie action de toutes les règles qui ont été retenues. Généralement, cette partie se borne à introduire de nouveaux faits dans la base et à en supprimer d'autres. Mais souvent les systèmes experts ne sont pas de purs systèmes de production, car ils autorisent, sur la partie action (et plus rarement sur la partie condition), l'emploi de procédures qui seront appelées de manière classique. Si ces procédures perturbent le modèle théorique des systèmes de production, elles permettent de réaliser rapidement des tâches annexes (entrées-sorties, calcul mathématique, etc.).

Le mode de déclenchement des règles définit le type de moteur d'inférence. Les deux mécanismes les plus connus sont le **chaînage avant** et le **chaînage arrière.**

Le premier part des faits pour aboutir aux conclusions. L'inférence est effectuée par filtrage de la partie condition de la règle sur la base des faits et par déclenchement de la partie action si les faits correspondent. Dans un système d'aide au diagnostic, cela revient à raisonner depuis les symptômes pour aboutir à la maladie. De tels moteurs d'inférence procèdent par saturation. Ils essaient de trouver tous les faits qui peuvent être déduits des données de départ. Si leur fonctionnement est très général, ils se trouvent soumis à une explosion combinatoire considérable qui peut empêcher le programme de parvenir à une solution.

Le second mécanisme semble plus naturel puisqu'il opère par but. Dans ce cas, le système part d'hypothèses qu'il essaie de corroborer. Mycin fonctionne selon cette démarche, qui permet non seulement de limiter l'explosion combinatoire de faits inintéressants, mais aussi de limiter le nombre d'interactions avec l'utilisateur.

Vers une réorganisation du travail

L'organisation des systèmes experts constitue donc une classe particulière de logiciels tournés vers la modularité et le raisonnement dans des contextes plutôt naturels. Ils sont appelés à prendre de plus en plus d'importance dans les années à venir.

En tant qu'aide au diagnostic (examen médical, recherche géologique, analyse de molécules chimiques, etc.), où les tâches reviennent à interpréter des symptômes et où les connaissances se présentent facilement comme règles de production, les systèmes experts ont montré qu'ils étaient bien adaptés et efficaces : leurs prédictions s'avèrent aussi bonnes, sinon meilleures, que celles d'experts humains.

De tels logiciels rendent compte du rapport de l'irruption de l'informatique dans de multiples domaines de la vie professionnelle (médecine, géologie, biologie, droit, enseignement, techniques du bâtiment, etc.).

On assistera certainement à une banalisation de ces systèmes qui deviendront aussi classiques que des programmes de traitement de texte ou de gestion de stocks.

En effet, tant que les matières qui donnent lieu à expertise ne relèvent pas d'une trop grande conceptualisation ni ne nécessitent d'apprentissage particulier, des réalisations industrielles peuvent désormais voir le jour.

Constituent-ils pour autant une menace pour les êtres humains ? Verrons-nous, un jour, ces programmes se substituer aux spécialistes qu'ils sont censés assister dans leur tâche ? Même s'il est trop tôt pour se prononcer sur ce sujet, les expériences dans ce domaine étant assez limitées, les quelques informations dont on dispose montrent que l'installation de ces machines donne surtout lieu à une réorganisation du travail et du rôle des individus, et non à une domination quelconque de la machine sur l'homme. Néanmoins, cette question est loin d'être close.

Dans le prochain numéro d'« Artefact », nous examinerons les algorithmes de chaînage avant et arrière, ainsi que les différentes variantes qui peuvent être proposées pour implémenter des moteurs d'inférence. De plus, nous présenterons plus en détail quelques noyaux de systèmes experts. ■

J. FERBER



Marie-Noëlle a une surprise pour tout le monde

KNOWLEDGE MAN, un logiciel performant avec 7 outils intégrés, qui va servir à tous les utilisateurs de micros comme à elle-même : • Gestion de données de type relationnel, • Tableur 255 lignes x 255 colonnes, • Analyse statistique, • Langage de consultation relationnel, • Gestionnaire d'écrans, • Générateur d'états, • Langage évolué de programmation.

Tous ces outils parlent une même langue, facilement accessible. KNOWLEDGE MAN est disponible sous PCDOS, MSDOS et CP/M 86, et il vous réserve une autre surprise, son prix : 5900 F (H.T.).

KNOWLEDGE man™

SEPT LOGICIELS EN UN

Pour obtenir gratuitement la documentation sur KNOWLEDGE MAN, retourner ce coupon à : ISE CEGOS - Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont de Sèvres
92516 Boulogne-Billancourt
Tél. : (1) 620.61.28 - Télex : 201 536

Nom ______
Prénom ______
Fonction ______
Société ______
Adresse ______
______
Tél. ______

Système d'exploitation :
PCDOS ☐ MSDOS ☐ CP/M 86 ☐

Type de micro
IBM PC ☐ VICTOR/SIRIUS S1 ☐
Autres ______

ise™ CEGOS

Les prix peuvent être modifiés à tout moment sans préavis

SERVICE-LECTEURS N° 135

MS

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs

VENTE ET DEMONSTRATION
de 14 h à 21 h sauf lundi

BOUTIQUE VISMO
22, bd de Reuilly - 75012 Paris
Métros : Daumesnil ou Dugommier
Parking gratuit
(à 2 pas du Palais des Sports de Bercy)
Tél. : (1) 586.60.10.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Service Vismo Express
Livraison dans toute la France

Cochez les articles que vous souhaitez recevoir sur le BON DE COMMANDE ci-contre et retournez-le à : VISMO, 68 rue Albert 75013 Paris accompagné de votre règlement
(chèque encaissé seulement à l'expédition de votre marchandise et non à la réception de votre ordre).

Participation frais de port et d'emballage + 30 F.
Port gratuit pour + 3.000 F d'achat sauf Sernam.

Pour une commande de moins de 2000 F, nous pouvons expédier contre-remboursement.. Ajoutez alors 60 F pour tous frais.

Pour détaxe à l'exportation Service Commande Express Crédit - Réclamation...
Tél. : (1) 586.60.10.



SERVICE-LECTEURS N° 122

BON DE COMMANDE

ORIC

ORIC	PRIX TTC
ORIC ATMOS	
48 K - VERSION 1 - Oric + alimentation + cordon UHF + K7 démonstration + manuel + K7 jeu VISMO	2480
48 K - VERSION 2 - Oric + alimentation + K7 démonstration + manuel + Péritel + alim. Péritel + K7 jeu VISMO	2650
48 K - VERSION 3 - Oric + Modulateur N/B intégré + alimentation + K7 démonstration + manuel + cordon UHF + K7 Jeu VISMO	2680
ACCESSOIRES POUR ORIC 1 ET ATMOS	
Moniteur Zénith Vert 12 P	1050
Moniteur couleur TAXAN RGBI	3450
Imprimante Oric 4 couleurs	1800
Imprimante GP 100 A avec câble Oric	2495
Câble imprimante	170
NOUVEAU BOITIER (forme Apple)	380
Connecteur pour bus d'expansion (évite les courts-circuits intempestifs)	30
Alimentation 9 V	90
Cordon Péritel	100
Alimentation Péritel	70
Cordon Moniteur Zénith	35
Cordon UHF	20
Cordon DIN 3 Jacks (pour magnéto)	50
Manette de jeux	130
Interface/manette de jeux	195
Interface + manette de jeux	300
Interface + 2 manettes de jeux	400
K7 vierges C 15 (les 10)	100
Carte entrée-sortie Oric	370
Carte mère Oric	230
Rallonge bus souple	100
Carte analogique 8 entrées	350
Synthétiseur vocal Oric	450
Câble Moniteur Taxan	95
Listing blanc pour GP 100 (les 1000 feuilles)	130
Modulateur N/B	190
Modulateur couleur (CGV) avec régulateur	510
K7 POUR ATMOS ET ORIC 1	
K7 Police (Atmos seul) : Créez votre police de caractères pour vos jeux. Facile d'emploi	250
Zorgon (super)	120
Xenon (super)	120
PROMO VISMO : 5 K7 Jeux	250
Oric pour tous (programme du livre du même titre)	60
K7 + Livre	130
K7 POUR ORIC 1	
Oric Mon	180
Oric Code (Assembleur, Désassembleur)	180
Oric Phone (Agenda + prise Tél.) permet la composition du N° de Tél.	200
Gestion compte bancaire VISMO (sauvegarde des données)	100
Traitement de texte	200
Oric Base (création de fichiers)	180
Apprendre le Basic sur Oric (livre + 2 K7)	180
Strip 21 (interdit – 18 ans)	120
Oric Munch (pac man)	120
Invaders (action)	100
K7 Pianoric	135
Dinky Kong	100
Painter (pour poignées)	100

LIVRES	
Guide Pratique	75
Visa Oric	40
Oric 1 pour tous	92
30 programmes	82
Des programmes pour votre Oric	59
Micro'ric (1 ou 2 ou 3)	25
Forth pour Oric	85
Pratique de l'Oric - 36 program.	100

SPECTRUM

SPECTRUM	
SPECTRUM PERITEL 48 K	2325
NOUVEAU SUPER CLAVIER KIT en touches Jean Renaud	350
monté	450
INTERFACES	
INTERFACE ZPS 84	790
Carte 8 E/S	395
Interface/manette de jeux	250
Poignée de jeu	120
Modulateur UHF N/B	190
K7 JEUX - 16 OU 48 K	
Panique	75
Space Invader	86
Androïde	75
Météorids	75
Jawz	75
Fruit Machine	75
Gold Mine	75
Spawn of evil	75
Road Toad	75
K7 JEUX REFLEXION 16 ET 48 K	
Simulateur de vol	95
Othello (16 ou 48 K)	75
Awari (16 ou 48 K)	54
Echecs (48K)	115
K7 EDUCATION	
Math (16 ou 48 K)	54
Histoire (16 ou 48 K)	54
K7 GESTION	
Directeur Financier (48K)	125
Gestion de fichiers (16 ou 48 K)	115
Pascal 4 T (48K)	260
Devpac Assembleur/Désassembleur (16K)	160
LIVRES SPECTRUM	
Le petit livre du Spectrum	82
La pratique du ZX-Spectrum - T. 1	82
La pratique du ZX-Spectrum - T. 2 (PSI)	82
Pratique du ZX-Spectrum (Radio)	85
Le grand livre du ZX-Spectrum	90
Jeux et applications	65
Echo Sinclair N° 5, 6 ou 7	20
Ordi-5 N° 5	25

ZX-81

ZX-81	
ZX-81	580
EXTENSIONS ET PERIPHERIQUES ZX	
SYNTHETISEUR VOCAL	435
EXTENSION MEMOIRE 16K	340
EXTENSION MEMOIRE 64K (dans un boîtier pouvant incorporer d'autres extensions)	820
INTERFACE ZP 82 : Pas de programme à charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. - Accent. Livré avec câble recopie d'écran avec la fonction copy	790
ZP-83 : Plus de bout à bout, tout dans un seul boîtier. Extension 64K avec boîtier	800
ZP-83 : Interface Parallèle (pour imprimante GP 100 A). Enregistrement rapide. Générateur de caractères. EDITEUR DE TEXTE : Interface table traçante (4 couleurs)	1095
VISMO CALCUL : S/ROM s'intègre sur la carte ZP-83. Très puissant pour la gestion. Sortie d'imprimante 100 col. 255 lignes	380
Boîtier VISMO (forme Apple)	300
Inverseur TV-vidéo	120
Super clavier type Pro en Kit (touches Jean Renaud)	300
Super clavier Pro monté	390
Super carte couleur Pentron connectable directement sur le ZX. Pas de soudure. Nécessite une 16K Sinclair et une TV avec Péritel	450
Magnéto K7 (nous consulter) V 2001	230
Carte Auto-Repeat	95
Clavier ABS	140
Carte sonore	350
Interface/Manette de jeux	250
Manettes de jeux	120
Carte 8 E/S	390
Carte Mère	192
Connecteur Femelle	40
Alimentation 1. 2A	180
Listing Blanc GP 100 A - 1000 f.	130
Câble Imprimante GP 100 A	170
Moniteur Zénith Monochrome	1050
Imprimante GP 100 A	2350
Imprimante GP 50 A	1350
K7 GESTION - 64K	
COMPTABILITE GENERALE SUR CASSETTES : sortie des états comptables sur imprimante. 80 col. GP 100 A 132 COL OKI 80	450
PAYE : Jusqu'à 50 salaires	450
FACTURATION STOCK : 100 factures, 500 articles	450
K7 GESTION - 16K	
Gestion compte bancaire familial	95
Vu-File	110
Vu-Calc	110
ZX-Multifichiers	150
K7 JEUX - 16K	
Simulation de vol	95
Patrouille de l'espace	65
Phantom (Pacman français)	60
Stock car (Course de voiture)	75
Invaders	65
Tyrannosaure Rex	75
Gulp	75
Biorythmes	85
Chiromancie	85
Scramble	75
Othello	95
Echecs	95
Tric-Trac (Backgammon)	85
Awari	85
K7 UTILITAIRES - 16K	
Assembleur Artic	75
Moniteur Désassembleur	75
Tool Kit Test	75
Tool Kit II	90
ZX-Tri	75
Fast Load Monitor (16 ou 64 K)	75
PACK VISMO	
GP 100 A - ZP-82 + 1000 feuilles Listing	3100
CATALOGUE VISMO (remboursable avec 1ère commande)	20

Prix, sauf erreur d'impression.

NOM ____________________ PRENOM ____________________

ADRESSE ____________________ CODE POSTAL ____________________

TEL ____________________ MONTANT TOTAL DE LA COMMANDE ____________ F TTC

Contre remboursement (+ 60 F) ☐ DATE ____________________ SIGNATURE :

REGLEMENT JOINT (+ 30 F) ☐ (Chèque - CCP - Mandat)

MS

Dans la série Microstars : **Eurotron** propose...

Macintosh

LE MATERIEL :

- Processeur **32 bits/8 MHz** (MC 68000)
- Mém. centrale : **128 Ko** + **64 K Rom**
- Mém. de masse : Microdisk **400 Ko**
- Ecran : **23 cm** haute résol. graphique
- Clavier **A**zerty + souris
- Ports : RS 232C/**RS 422**
- Gene son : **P**olyphonique avec DAC 22 kHz
- Eurodateur avec batterie
- Portable 9 kg.

OPTIONS :

- Lecteur Microdisk **400 Ko** sup.
- Imprimante IMAGEWRITER graphique 180 CPS
- Clavier numérique séparé.

LOGICIELS :

- Macintosh Basic - Macintosh Pascal
- Assembleur 68000
- Logo, Prolog, Multiplan
- MacWrite - MacPaint - MacTerminal (VT 100 IBM)
- Lotus 1.2.3., PFS etc.



SON PRIX ?

Il vous donne envie de l'acheter !
(nous consulter)

Vous avez un bureau ?
Vous avez besoin d'un Macintosh.

Distributeur

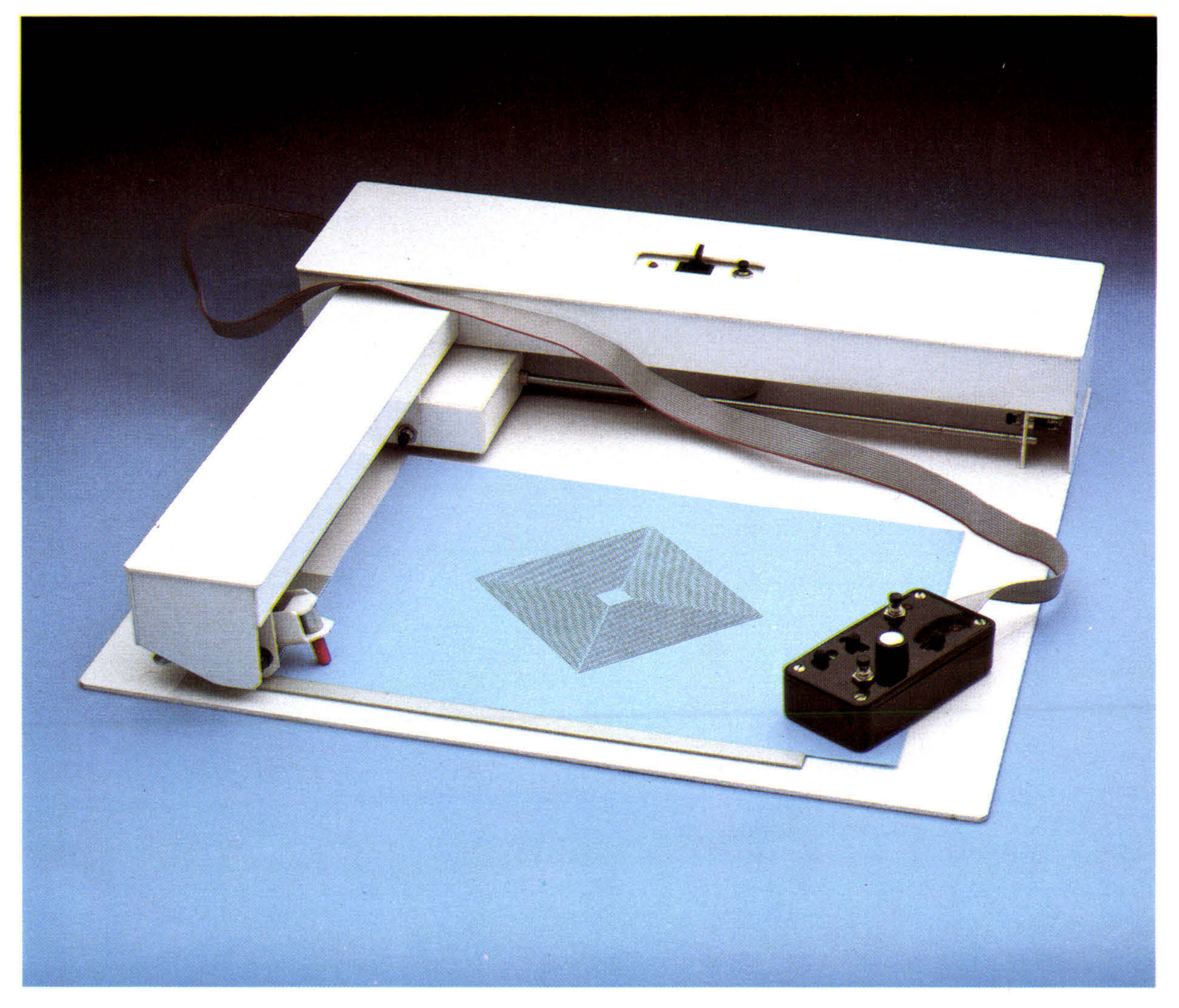


34, avenue Léon Jouhaux, Z.I., 92167 Antony Cedex. Tél. 668.10.59 lignes groupées

T.T.M

CONSTRUISEZ UNE TABLE TRAÇANTE POUR VOTRE MICRO

IVᵉ PARTIE : LE KIT COMPLET



La table traçante TTM, dont la description est parue dans les numéros 36, 37 et 38 de « Micro-Systèmes », nous a valu une correspondance très abondante... La plupart des lecteurs désirait savoir comment trouver la totalité des composants mécaniques et électroniques nécessaires à sa réalisation. La mise en fabrication des « kits » a demandé un certain temps, mais c'est maintenant chose faite : ces kits comprennent, notamment, toutes les pièces en polystyrène prémarqué.

L'intérêt majeur de disposer d'un kit comportant des pièces en polystyrène prémarqué réside dans le fait suivant : pour les extraire de la plaque, il suffit de rompre le plastique le long du sillon. Non seulement le temps de montage est considérablement réduit et facilité, mais, en plus, les cotes sont, par construction, exactes. En outre, les trous à percer sont tous pointés.

Notons que les pièces mécaniques « stratégiques », c'est-à-dire celles dont dépend la précision du système, sa fiabilité et l'absence de jeu, ont été fabriquées spécialement et incluses dans le kit : embouts d'axes des moteurs, bagues en bronze autolubrifiantes, tiges des glissières en acier inox, bobinage de l'électro-aimant, poulies en laiton usiné, etc.

Ces améliorations ont conduit la société SOS Computer, à qui a été confiée la réalisation de ces ensembles, à apporter quelques modifications à la présentation générale. Bien entendu, les nouveaux plans sont joints au kit TTM. Pour des raisons de standardisation, le circuit électronique a également été modifié par rapport à celui qui était décrit dans « Micro-Systèmes ». L'alimentation est intégrée au circuit (dont les dimensions ont été réduites à 50 × 207 mm), et il est maintenant entièrement compatible avec la liaison parallèle de type Centronics (**fig. 1**). Ceci autorise un interfaçage facile avec tout micro-ordinateur disposant de ce type de sortie et, notamment, Vegas (**fig. 2 et 3**). En cas de problème d'interfaçage avec VOTRE micro-ordinateur, n'hésitez pas à consulter SOS Computer, qui vous étudiera le schéma **gratuitement** et vous proposera éventuellement le circuit imprimé correspondant.

Le prix du kit TTM complet, y compris une notice d'une quarantaine de pages, est de 1 590 F TTC*, auquel il faudra prévoir d'ajouter les frais de port et d'emballage.

Côté TTM	Côté VEGAS	
DIP PLUG	SUB D (Canon)	DIP PLUG J8
D0	1	1
D1	2	2
D2	3	3
D3	4	4
D4	5	5
D5	6	6
STROBE	11	12
ATTENDEZ (Busy)	12	11
MASSE	14-15	9-8

Fig. 2. – Les liaisons à assurer entre TTM et Vegas.

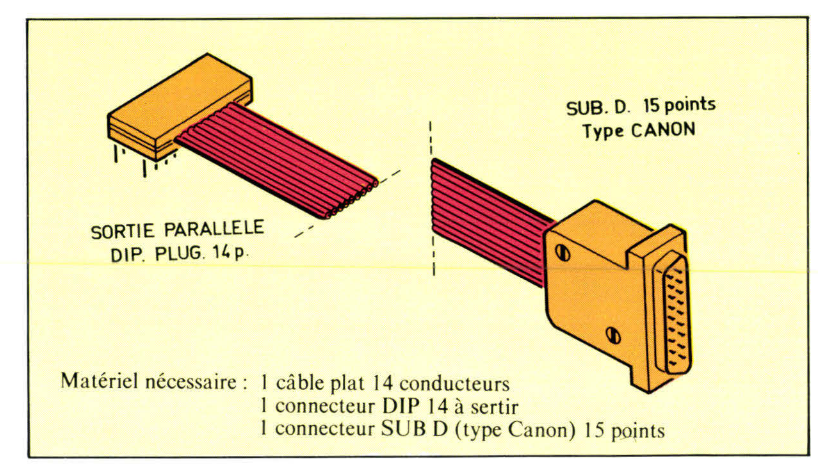


Fig. 3. – Détail de la liaison par câble entre TTM et Vegas.

```
PROGRAMME DE SPIRALE CARREE POUR T.T.M.      6-2-84

                                          PAGE 1
5DIMD(5
10OPEN"O.PRINT"ASO
20PRINT#O.CHR$(32):
25FORA=1TO5000:NEXTA
30FORA=1TO250:PRINT#O.CHR$(14)::NEXTA
35FORA=1TO250:PRINT#O.CHR$(3)::NEXTA
40FORA=1TO4:READD(A):NEXTA
45F=1
50FORB=1TO250STEP2:C=D(F):GOSUB100:NEXTB:END
100FORA=1TOB:PRINT#O.CHR$(C)::NEXTA
110F=F+1:IFF=5THENF=1
120RETURN
1000DATA23.31.29.21
```

Fig. 4. – Programme réalisé sur Vegas. Son exécution conduit au tracé d'une spirale carrée.

Trois programmes de démonstration

Afin d'illustrer les possibilités de TTM, nous publions **figures 4, 5 et 6** trois programmes de démonstration : une spirale carrée, un cercle et un véritable pantographe qui, nous l'espérons, vous procurera de nombreuses heures de détente. ■

P. COURBIER

(*) Renseignements auprès de la société SOS Computer, 78, rue de Dunkerque, 75009 Paris. Tél. : 281.03.73.

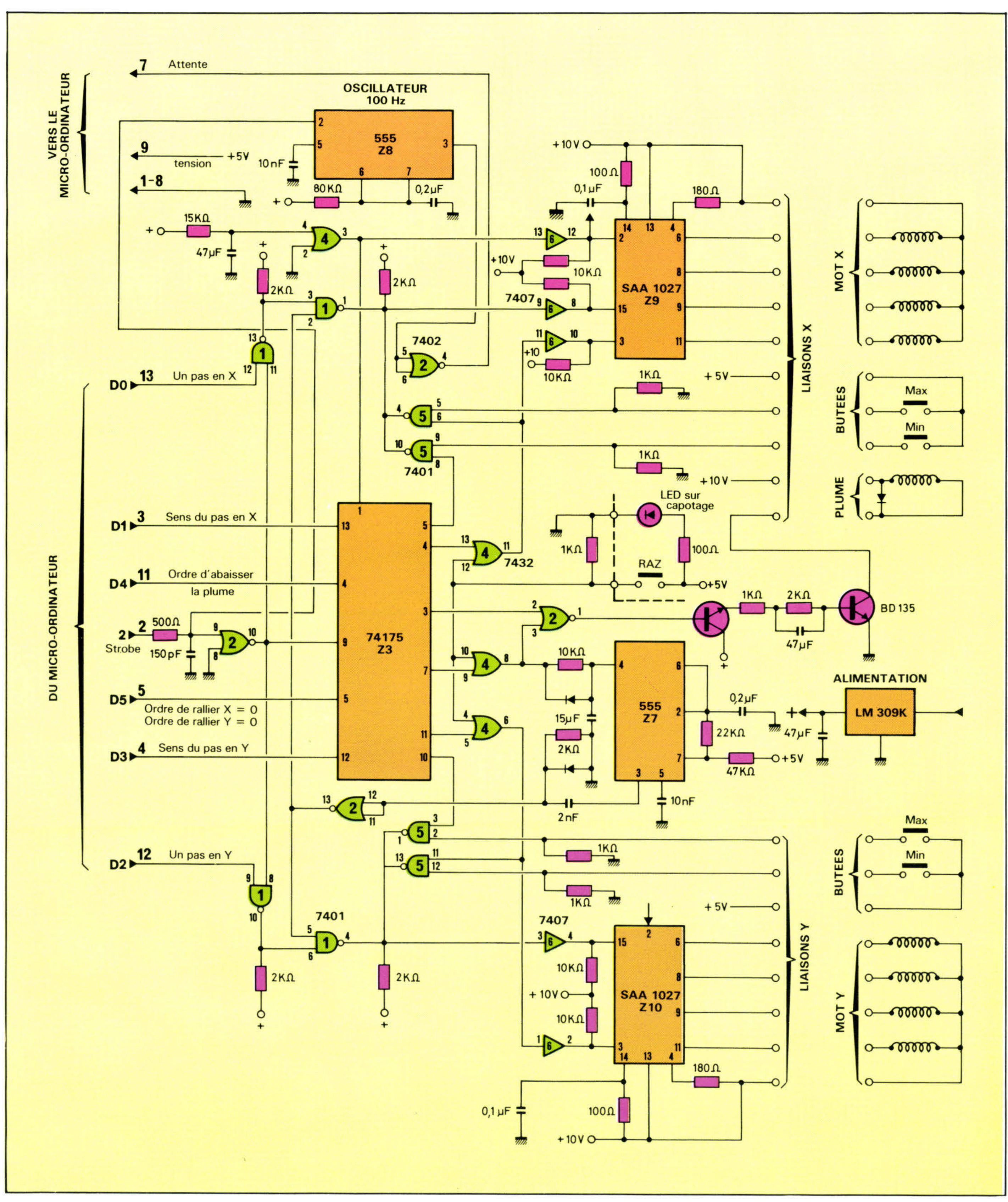


Fig. 1. – Pour rendre TTM entièrement compatible « Centronics »...

```
10 CLS:PRINT"      P A N T O G R A P H E
                        TABLE TRACANTE TTM    "
20 PRINT"          AUTEUR YVES JANNIN    "
30 REM VERSION VIDEO GENIE EG 3003
40 OUT 253,32:FOR I=1 TO 2000:NEXT I
50 OUT 253,0:X=0:Y=0:I=1:PRINTà 96,"X=";X:PRINTà
110,"Y=";Y;
60 PRINT à 210,"     T=TRACE ,I=INVISIBLE ,F=FIN    "
70 A$=INKEY$:IF LEN(A$)=0 THEN 70
80 IF A$="F" THEN 200
90 A=ASC(A$)
100 IF A=8 THEN MX=1:X=X-1:GOTO 150
110 IF A=9 THEN MX=3:X=X+1:GOTO 150
120 IF A=10 THEN MX=4:Y=Y-1:GOTO 150
130 IF A=91 THEN MX=12:Y=Y+1:GOTO 150
140 IF A=73 OR A=84 THEN 180 ELSE 70
150 OUT 253,MXAND10:OUT 253,MX
160 PRINTà 96,"X=";X:PRINTà 110,"Y=";Y
170 IF PEEK(14400)>7 THEN 100 ELSE 70
180 X(I)=X:IF A=73 THEN Y(I)=-Y ELSE Y(I)=Y
190 I=I+1:GOTO 70
200 PL=0:IM=I-1:OUT 253,0:OUT 253,32
210 FOR J=1 TO 2000:NEXT J:OUT 253,0
220 CLS:PRINT"PREPAREZ LE PAPIER POUR LE TRACE"
230 INPUT"ECHELLE";E:PRINT"METTEZ LA PLUME AU DEPART":FOR
I=1 TO 50:NEXT I
240 IF PEEK(14400)=64 THEN MX=3:GOSUB 500
250 IF PEEK(14400)=32 THEN MX=1:GOSUB 500
260 IF PEEK(14400)=8 THEN MX=12:GOSUB 500
270 IF PEEK(14400)=16 THEN MX=4:GOSUB 500
280 IF PEEK(14400)<>1 THEN 240
290 II=1:IF Y(II)<0 THEN II=2
300 XO=X(II)*E:YO=Y(II):IF YO<0 THEN YO=-YO
310 YO=YO*E:FOR I=II+1 TO IM:PL=16
320 X=X(I)*E:Y=Y(I):IF Y<0 THEN Y=-Y:PL=0
330 Y=Y*E
340 GOSUB 350:NEXT I:GOTO 200
350 XD=X-XO:XE=ABS(XD):XS=SGN(XD)
360 YD=Y-YO:YE=ABS(YD):YS=SGN(YD)
370 IF XS>0 THEN XM=3 ELSE XM=-XS
380 IF YS>0 THEN YM=12 ELSE YM=-4*YS
390 IF XE<YE THEN 450
400 XY=XE/2:FOR J=1TO XE
410 XY=XY+YE:MX=XM:XO=XO+XS
420 IF XY<XE THEN 440
430 XY=XY-XE:MX=MX+YM:YO=YO+YS
440 GOSUB 500:FOR K=1TO2:NEXT K:NEXT J:RETURN
450 XY=YE/2:FOR J=1 TO YE
460 XY=XY+XE:MX=YM:YO=YO+YS
470 IF XY<YE THEN 490
480 XY=XY-YE:MX=MX+XM:XO=XO+XS
490 GOSUB 500:FOR K=1TO2:NEXT K:NEXT J:RETURN
500 CD=MX+PL:CE=CD AND 26
510 OUT 253,CE:OUT 253,CD:OUT 253,CE:RETURN
```

Fig. 5. – Un programme Basic transformant TTM en un véritable pantographe (réalisé sur un micro-ordinateur Video Genie EG 3003).

```
PROGRAMME DE CERCLE SUR T.T.M.                    6-2-84        PAGE 1


5OPEN"O.PRINT"ASC
6PRINT#0.CHR$(32):
7FORA=1TO5000:NEXTA
8FORA=1TO250:PRINT#0.CHR$(14)::NEXTA
9FORA=1TO200:PRINT#0.CHR$(03)::NEXTA
10C=100:K=15
11PRINT"ENTREZ UN CHIFFRE DE 1 A 2 POUR LE DIAMETRE "::INPUTW$
12W=VAL(W$
180FORR=1TO720
190A=R*3.1416/360
200Y=C*SIN(A)
210X=C*COS(A)
220X=INT(X):Y=INT(Y)
290IFX>X1THENPRINT#0.CHR$(18)::FORI=1TOW:PRINT#0.CHR$(19)::NEXTI:GOTO292
291IFX<X1THENPRINT#0.CHR$(16)::FORI=1TOW:PRINT#0.CHR$(17)::NEXTI
292IFY>Y1THENPRINT#0.CHR$(24)::FORI=1TOW:PRINT#0.CHR$(28)::NEXTI:GOTO300
293IFY<Y1THENPRINT#0.CHR$(16)::FORI=1TOW:PRINT#0.CHR$(20)::NEXTI:GOTO300
300Y1=Y:X1=X:NEXTR
```

Fig. 6. – Quand TTM dessine un cercle... (programme réalisé sur Vegas).

MID / MACINTOSH

LE MACINTOSH EN DEMONSTRATION DANS LES BOUTIQUES DE MID-PARIS ET MID-LYON

Le nouveau micro-ordinateur **MACINTOSH** de chez **APPLE COMPUTER** marquera sans aucun doute l'année 1984.

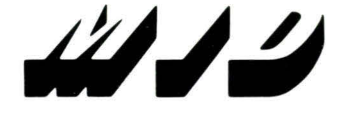
Ses exceptionnelles caractéristiques techniques permettent de l'utiliser avec des programmes d'une puissance et d'une facilité d'emploi jamais vus sur des micro-ordinateurs "classiques".

Son potentiel de développement très important lié à l'utilisation des circuits électroniques les plus modernes permet de prédire à cette machine une longue présence dans le paysage informatique.



La volonté délibérée de son constructeur d'ouvrir la machine aux auteurs de logiciels et aux constructeurs de périphériques créera à brève échéance une richesse de programmes et une souplesse d'emploi très profitables aux utilisateurs.

Vous pouvez aujourd'hui vous familiariser avec la machine qui va changer vos habitudes de demain en prenant rendez-vous avec un ingénieur *MID* pour une démonstration.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

MID / Actualité, nouveaux produits

UNE FENETRE TELEVISION SUR VOTRE MICRO GRACE AU BOITIER TV-1

L'apparition du concept de "fenêtres" sur les écrans des micro-ordinateurs modernes (**LISA, MACINTOSH, APPLE //e, IBM PC/XT**, etc...) permet de présenter simultanément plusieurs applications sur un même écran.

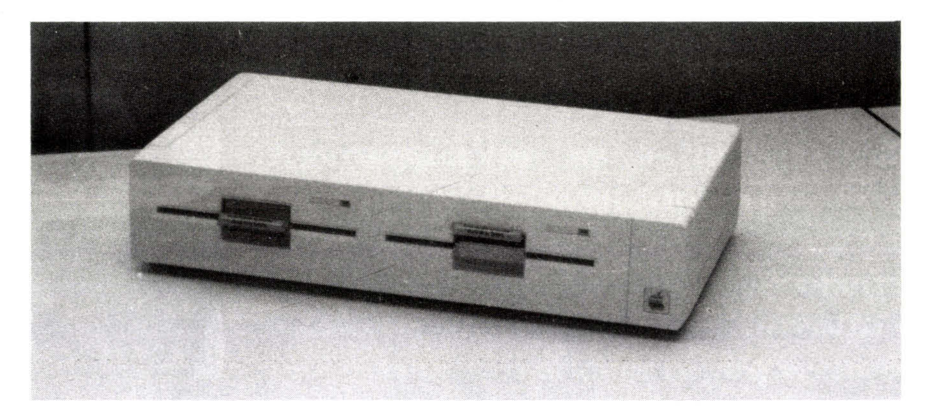
MID a developpé un boîtier, le **TV-1** qui permet d'ajouter aux applications déjà existantes une fenêtre télévision. Dans cette fenêtre (dont la taille peut être modifiée par une souris) il est possible d'afficher en temps réel l'image d'une des chaînes de télévision. On peut également ouvrir plusieurs fenêtres T.V. (une par chaîne par exemple). Le logiciel fourni avec le boîtier **TV-1** permet le hard copy des fenêtres T.V. sur imprimantes et la sauvegarde des images sur disquettes. La connexion se fait par une interface série V 24 RS 232 C. La carte sera disponible le 1er avril.

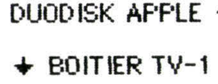
LE RETOUR DE LA TABLETTE GRAPHIQUE APPLE !

Après une absence de plus d'un an, due à d'obscures raisons de réglementation U.S., la GRAPHIC INPUT TABLET (GIT) fait un retour très attendu. Cette (nouvelle ?) table à digitaliser a une surface de travail de 11 X 11 pouces. Aucune modification apparente n'a été décelée sur la tablette et sur son stylo, par contre la carte interface a été redessinée et les connexions améliorées. Elle est fournie avec un logiciel très complet pour un prix de 7 477 FHT.

LE DUODISK UN NOUVEAU LECTEUR DE DISQUETTES POUR APPLE //e.

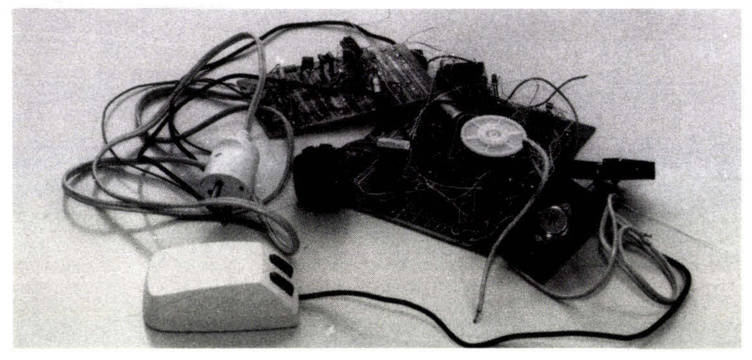
APPLE a introduit un nouveau lecteur de disquettes pour la gamme APPLE II et APPLE //e. Baptisé "DUODISK" il comporte comme son nom l'indique deux lecteurs de disquettes. Il est strictement compatible avec l'ancienne version de lecteur qui reste d'ailleurs distribué (disquettes 5 pouces de 143 K). Ses avantages principaux sont une rapidité d'accès accrue et un esthétisme amélioré. Son prix est de 6 392 FHT.





DUODISK APPLE ↑

↓ BOITIER TV-1



MODIFICATION DE PRIX POUR L'IMAGE WRITER APPLE.

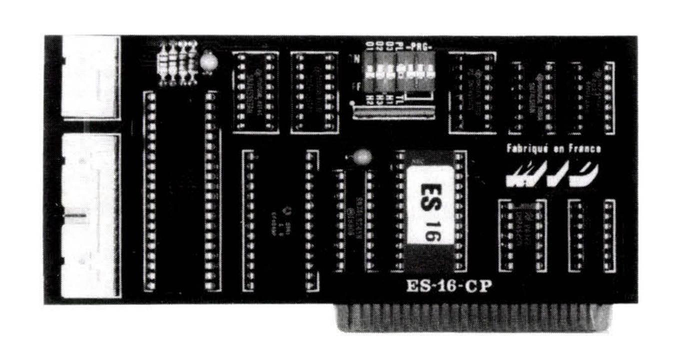
Le prix de la nouvelle imprimante matricielle APPLE (IMAGE WRITER) vient d'être modifié. Il est maintenant de 4 900 FHT. Les anciennes commandes passées à l'ancien prix seront bien sûr honorées.

MID Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215 621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300 263 F

MID / Actualité, nouveaux produits

CARTE MID ES-16 CP (PIA et compteur programmable)



L'**ES-16 CP** (ce nom barbare signifiant en fait Entrées/Sorties 16 lignes et Compteur Programmable) est une nouvelle carte développée par ***MID*** pour les **APPLE II** et **//e**.

Cette carte comporte deux sections ayant deux fonctions distinctes. La première section est un PIA, interface parallèle de 16 lignes configurables indépendamment en entrées ou en sorties. Cette section est compatible avec la carte CCS 7720 grâce à son cordon de sortie de 15 cm terminé par une prise femelle DB 25.

La deuxième section est constituée d'un triple compteur 16 bits à fonctions multiples s'appliquant aux problèmes de comptage d'événements, fréquencemètre, générateur de signaux. Son intérêt apparaît dans la possibilité de générer des interruptions à la détection d'événements programmés. Cette partie est compatible avec la carte CCS 7440. Les entrées et les sorties de ces compteurs sont accessibles par un cordon plat de 1.5 m livré avec la carte.

Cette carte qui regroupe 2 fonctions courantes de gestion de signaux logiques permet une économie tant du point de vue place et consommation électrique qu'au point de vue prix de revient.

La carte ***MID*** **ES-16 CP** est pourvue d'une mémoire supportant quelques programmes standard pour les utilisations les plus courantes du PIA (commande imprimante, acquisition BCD) et de la base de temps programmable (compteur de temps). Toutefois, cette EPROM peut être remplacée par une mémoire RAM pour permettre à l'utilisateur d'écrire ses propres routines de traitement des entrées/sorties. Le manuel en français fourni avec la carte donne tous les éléments nécessaires à son emploi.

Son prix est de 2 500 FHT (T.V.A. 18,6%)

Si vous êtes intéressés découpez ce bon et renvoyez le nous.

Veuillez m'envoyer une documentation sur :

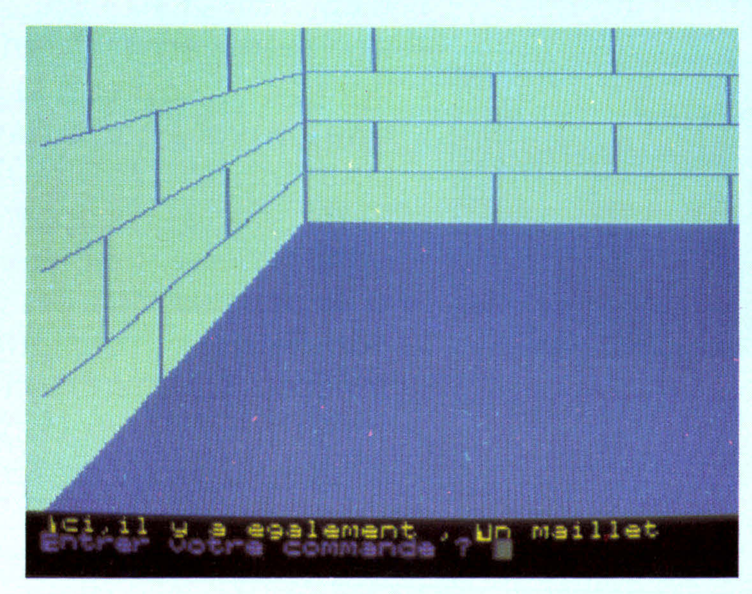
NOM : ____________ SOCIETE : ____________

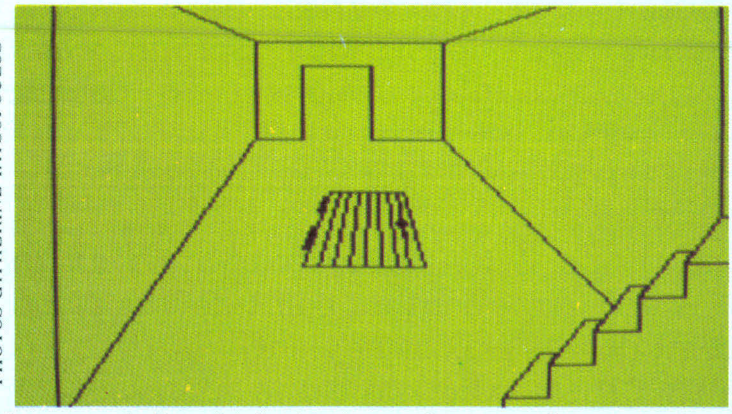
ADRESSE : ____________

CP : ________ VILLE : ____________ TEL : ________

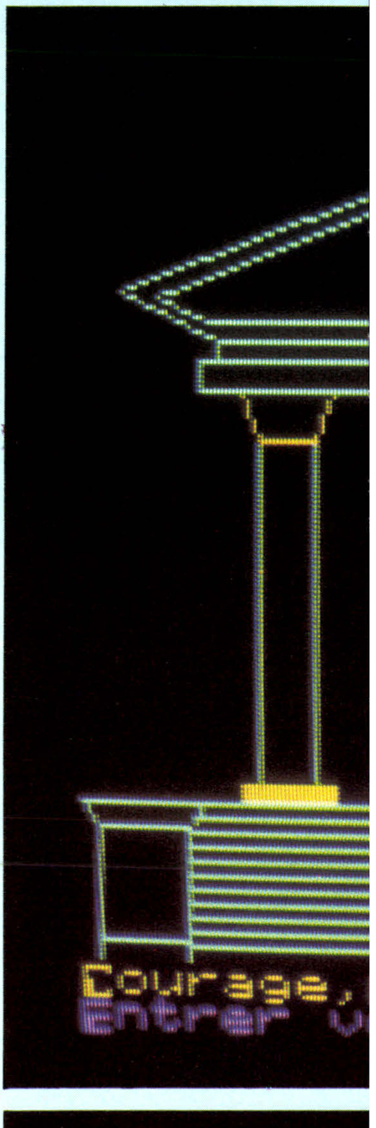
LE MYSTERE DU KIKEKANKOI UN JEU D'AVENTURE SUR ORIC 1

Jeu d'aventure dans la plus pure tradition du genre et conçu pour Oric 1, le Kikekankoi (quel qu'il soit !), proposé par la société Loriciel*, devrait intéresser nombre d'amateurs, qui ont rarement l'occasion d'utiliser des logiciels de ce type en français, et graphiques qui plus est.





PHOTOS CATHERINE TATSOPOULOS





Vous connaissez sans doute déjà le principe du jeu d'aventure : le joueur est seul contre l'ordinateur et doit atteindre un but fixé au départ, sans aucune indication sur les moyens d'y parvenir. Il est renseigné en permanence sur son environnement immédiat, qui change évidemment selon ses divers déplacements. Le programme accepte les ordres simples constitués de un ou deux mots, et réagit en fonction de ceux-ci.

Le programme est scindé en deux parties, totalisant quelque 60 Ko. Une initiative intéressante : tout au début de la cassette, un écran de présentation se charge en quelques secondes et permet de vérifier le bon déroulement de la lecture ; on pourra ainsi trouver les réglages corrects de volume et tonalité, sans attendre le chargement complet du programme lui-même.

La première partie contient toutes les explications d'usage précédées de graphismes assez sophistiqués, ainsi qu'une liste des mots acceptés qui sont particulièrement nombreux (129) ; à ce propos, nous ne saurions trop vous conseiller de recopier cette liste la première fois, cela vous évitera de vous énerver inutilement en plein milieu du jeu...

La deuxième partie constitue le jeu proprement dit et occupe la totalité de la mémoire disponible sur Oric, ce qui n'a rien d'étonnant quant on sait qu'il est entièrement graphique et composé d'une cinquantaine de tableaux différents. Ceux-ci sont tous dessinés en haute résolution couleur et ajoutent beaucoup à l'attrait du jeu, malgré le trait parfois élémentaire causé par leur présence simultanée en mémoire.

Le déroulement du jeu

La situation peut se résumer comme suit : vous êtes à la merci de l'ignoble Kikekankoi et, non content d'échapper aux innombrables embûches qui vous guettent à chaque pas, il faut aussi que vous parveniez à libérer une belle jeune fille enfermée on ne sait où. Pour corser la difficulté, un temps limité vous est imparti pour y arriver, dont le décompte sonore mais discret vous hantera tout au long du périlleux parcours... Vous aurez tout de même la possibilité, en entrant l'ordre « chrono », de savoir à tout moment le temps qui vous reste à vivre.

Le jeu commence dans un labyrinthe caverneux, sorte d'antichambre du Dr Frankenstein, où vous n'errerez pas longtemps, sauf extrême circonspection : de la chute vertigineuse au mur qui se rapproche en passant par la lèpre ou la peste, les moyens d'y mourir ne manquent pas. Votre fin sera d'ailleurs saluée par une musique de circonstance, qui semble toujours trop longue quand on est interrompu en pleine découverte.

Bien entendu, les objets les plus hétéroclites seront rencontrés, que l'on peut ramasser ou laisser sur place. Certains sont mortels, d'autres ne servent à rien et quelques-uns (pas les plus évidents !) sont naturelle-

ment nécessaires pour franchir les étapes ultérieures. Tout serait très simple si vous pouviez porter un nombre d'objets illimité, ce qui n'est pas le cas. Votre perspicacité risque d'être mise à rude épreuve, l'auteur n'ayant pas hésité à donner des applications farfelues aux objets les plus courants, et vice-versa. A ce propos, une faute d'orthographe risque de dérouter les plus imaginatifs : sachez donc que le « sceau » n'est en fait qu'un simple seau. Toujours dans la tradition, l'ordinateur ponctuera de temps en temps vos manœuvres de commentaires « personnels » assez ironiques.

Eventuellement, et après maints déboires, vous arriverez à la ville dont le temple abrite l'objet de toutes les convoitises ; ses différents carrefours, rues et bâtiments apparaissent à l'écran sous des angles différents, selon les déplacements. Là, on peut non seulement ramasser des objets mais aussi en acheter, à condition d'avoir de l'argent, bien sûr... Ne vous fiez à rien, même pas à l'aspect curieusement familier des petits commerces : on y trouve les choses les plus étranges et on n'en ressort pas toujours vivant.

Conclusion

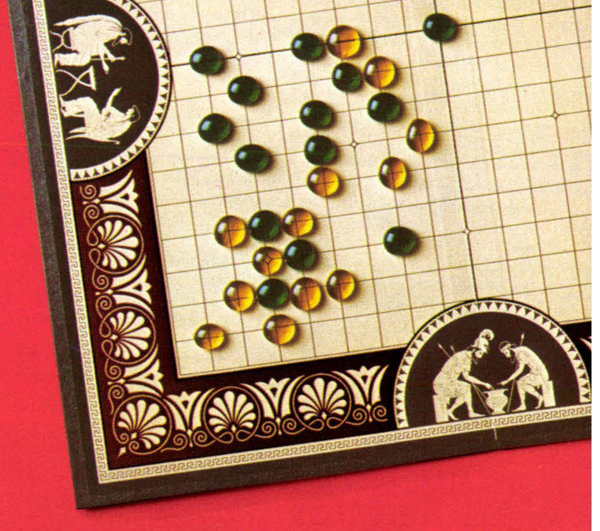
Tout reste encore à faire à ce stade, et, au bout de deux soirées, nous n'avons pas réussi à aller plus loin vers la solution, bien qu'ayant bénéficié d'indications au départ. En tout cas, on ne s'ennuie pas, et il faut saluer le tour de force consistant à caser tout cela dans 40 Ko. Ce n'est pas encore du niveau des « classiques » tournant sur des machines plus onéreuses et occupant plusieurs disquettes, mais cela commence à y ressembler de plus en plus. En définitive, et malgré une certaine lenteur de réaction due au nombre important de mots acceptés et de combinaisons possibles, le « mystère du Kikekankoi » est un jeu d'aventure d'un bon niveau qui plaira certainement à beaucoup de monde. ■

R. POLITIS

---

* *Loriciel, 17, rue Lamande, 75017 Paris. Tél. : 627.43.59.*

LE JEUX & STRATÉGIE NOUVEAU EST ARRIVÉ.



18 PAGES EN PLUS !

Ça y est ! Jeux & Stratégie, le grand magazine des jeux de réflexion s'agrandit. Avec 18 pages supplémentaires et débordantes de jeux inédits. Des jeux pour tous. Des jeux pour gagner ! Et aussi de nouveaux articles d'initiation aux grands jeux classiques : échecs, bridge, tarot, go...
Découvrez - ou redécouvrez - tout l'univers des jeux de réflexion avec le Jeux & Stratégie nouveau.

JOUÉ & APPROUVÉ !

Regardez bien ce jeu. Il s'appelle Pente et sera bientôt le nouveau "must". Nous l'avons passé au banc d'essai, comme toutes les nouveautés. A découvrir d'urgence dans Jeux & Stratégie.



BATTEZ UN PEU VOTRE MICRO !

Si votre ordinateur gagne toujours, soyez beau joueur... ou débranchez-le ! Ou perfectionnez-vous avec Jeux & Stratégie. Nos spécialistes sélectionnent pour vous les meilleurs jeux électroniques. Et en plus, ils créent de fantastiques programmes de jeux en basic pour votre micro.



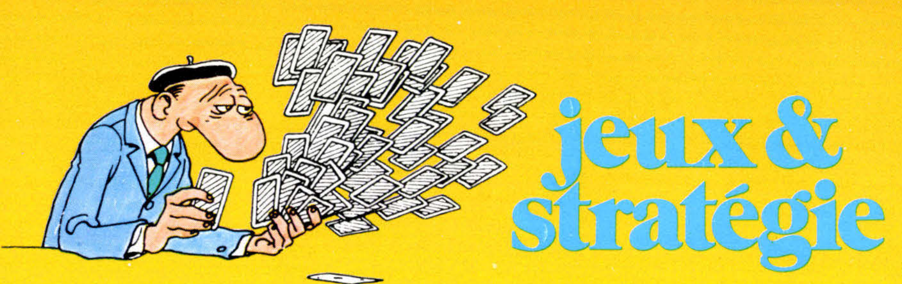
ATTENTION SCIENCE-FICTION !

Avis aux amateurs de SF : le n° 26 de Jeux & Stratégie tourne en orbite autour de la science-fiction ! Il y en a partout ! Dans les nouveaux jeux, les logiciels... et même dans le jeu en encart prêt-à-jouer qui vous entraînera à la conquête d'une étrange planète...

A L'AISE, LE TEST !

Jeux & Stratégie c'est aussi un drôle de labyrinthe, six pages de casse-tête en plus, et des tas d'énigmes.
Les jeux de rôle sont-ils pour vous ? Faites le test... et jouez ! car il y a aussi un jeu de rôle dans Jeux & Stratégie.
Bref, de quoi se faire plaisir en s'amusant à réfléchir.
17 F. Chez votre marchand de journaux.





SERVICE-LECTEURS N° 125

FACIT 4560

La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être très facilement intégrée à votre micro-ordinateur et particulièrement où la qualité de l'écriture, les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

Le répertoire des jeux de caractères offre une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractères est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la "double frappe" augmentent la qualité de la présentation des textes.

La sélection de l'espacement 10, 12, 15 et proportionnel correspondant à la roue installée est réglable de la face avant par commutateurs ou par l'interface.

Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysages), un système d'entraînement par picots et un système d'introduction de feuilles (Facit 5060) sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (<60 dB) avec la qualité courrier à 22 CPS.

La Facit 4560.



FACIT
DATA
PRODUCTS

308, rue du Pdt Salvador Allendé
92707 Colombes Cedex
Tél. 780.71.17

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 Paris

Téléphone : 355.07.01

• Métro Filles-du-Calvaire et Oberkampf

POUR APPLE II ET SES COMPATIBLES

	TTC
— Lecteur de disquette 5"1/4 half size	2.350,00 F
— Carte controleur	450,00 F
— Disquettes grande marque (les 10)	220,00 F
— Carte langage 16 K	550,00 F
— Carte Z 80	800,00 F
— Carte 80 colonnes	750,00 F
— Kit minuscules	250,00 F
— Kit inverse	250,00 F
— Carte 128 K RAM	2.200,00 F
— Interface parallèle pour Epson	450,00 F
— Interface parallèle imprimante	450,00 F
— Carte série RS-232	600,00 F
— Carte RS-232 asynch.	1.200,00 F
— Carte communication	700,00 F
— Carte AP 64 Eprom	700,00 F
— Carte 6809 Excel 9	2.150,00 F
— Buffer imprim. 16 K	1.600,00 F
— Buffer imprim. 64 K	2.200,00 F
— Paddle Adapple	300,00 F
— Ventilateur interne	200,00 F
— Ventilateur externe	350,00 F
— Alimentation 7 A	600,00 F
— Joystick autocentreur	200,00 F
— Joystick luxe	225,00 F
etc...	

MONITEUR

— Moniteur "Philips vert" 12 pouces	1.000,00 F

DIVERS

— Magicalc + Ultraterm.	5.000,00 F
— Magicalc seul	1.500,00 F
— ASCII Express professionnel	1.200,00 F
— Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc...	nous consulter
— Imprimante 80 CPS	**1.000,00 F**

Prix modifiables sans préavis stocks limités.

* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

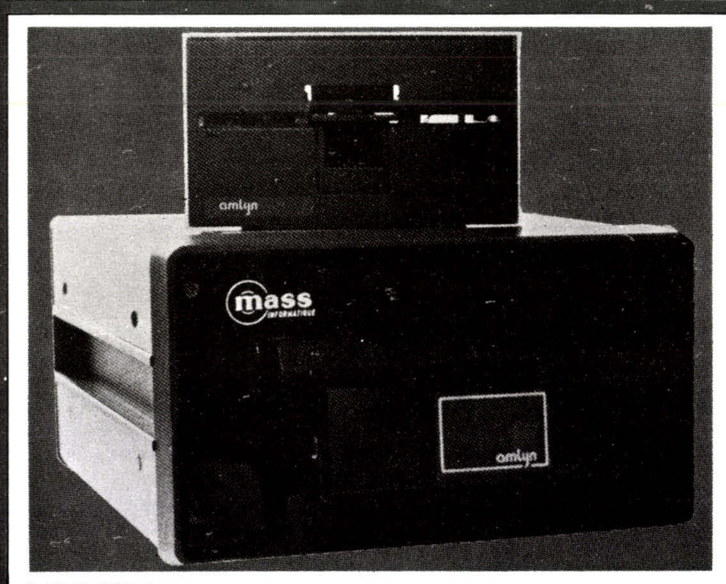
Revendeurs, nous consulter



ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM-PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTEME D'EXPLOITATION MS/DOS

EN PROMOTION : 18.000 F. H.T.



AMLYN

Disque souple 2,36 Mbytes formattés.
Interfaçable sur : APPLE II ; IIe ; III ; IBM PC **10.900 F H.T.**

Disque souple 5,9 Mbytes formattés (l'équivalent de 42 drives "Apple") **12.500 F H.T.**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DUR

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amelot 75011 PARIS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

.... Ville...........................

Code postal .... Tél. : ....

Signature

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX

MODE DE REGLEMENT		
Chèque bancaire joint ☐	+ participation aux frais d'expédition :	+ 35,00 F
CCP joint ☐	TOTAL	
Mandat lettre joint ☐	Port gratuit pour + de 3.000 F d'achat	

SERVICE-LECTEURS N° 127

MS



Bon pour recevoir gratuitement votre catalogue Inmac

(à retourner sans affranchir à INMAC
Libre-Réponse N° 55-95 - 95719 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex).
Pour le recevoir encore plus rapidement, vous pouvez également téléphoner au (1) 865.44.77

Nom ______________________ Prénom ______________________

Société ______________________

Fonction ______________________ Téléphone ______________________

N° |_|_|_|_| Rue ______________________

Code postal |_|_|_|_|_|_| Ville ______________________

G3141

▲ DECOUPEZ ICI ▲ DECOUPEZ ICI ▲ DECOUPEZ ICI ▲ DECOUPEZ ICI ▲ DECOUPEZ ICI

Vous êtes utilisateur d'informatique ? Inmac répond à vos besoins

Le catalogue Inmac : 48 pages d'idées, 823 produits pour assurer le meilleur rendement de votre ordinateur.

Disquettes, bandes magnétiques en chargeur, cartouches ou cassettes, papiers, rubans, marguerites et tulipes d'impression, tout cela est, bien sûr, dans le catalogue Inmac. Mais nous vous proposons, en plus, des produits et des équipements dont certains sont des exclusivités Inmac pour la première fois sur le marché français. Kits de nettoyage pour écrans et têtes d'écriture-lecture, tapis antistatiques, meubles ergonomiques, rangements sont bien sûr, dans le catalogue Inmac.

Commandez aujourd'hui, vous serez livré demain.

Oui, un des "points forts" d'Inmac, c'est la livraison rapide. Chez Inmac le mot "urgent" signifie réellement quelque chose puisque nous assurons la livraison dans la journée si vous habitez Paris et la région parisienne. Ailleurs, nous vous livrons dans les 24 heures. Vous satisfaire très vite et en toute circonstance, tel est notre objectif.

Commandez sans risques, vous avez 30 jours pour essayer nos produits.

Un autre "point fort" d'Inmac : l'essai sans risque gratuit. Vous commandez, vous essayez pendant 30 jours et si vous n'êtes pas satisfait à 100 %, vous nous demandez de reprendre ou d'échanger. Vous ne courrez donc aucun risque à commander chez Inmac.



GRATUIT

Vous pouvez recevoir gratuitement votre livre d'idées Inmac. Soit en renvoyant le bon ci-dessus, soit en téléphonant au **16 (1) 865.44.77.**

Demandez vite votre livre d'idées : vous y trouverez des fournitures, des accessoires, des écrans anti-reflets, les T-Switches, les disquettes Inmac Plus.

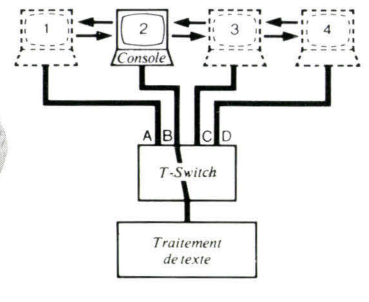
Le tout livrable dans les 24 H.

Les exclusivités d'Inmac :

Le troisième "point fort" d'Inmac, ce sont ses trois produits vedettes :

- **l'écran anti-reflets Glare Sentry II** qui va considérablement améliorer le confort des utilisateurs.
- **les disquettes "Inmac Plus"** tellement fiables que nous n'hésitons pas à les garantir 15 ans ! Et si, par extraordinaire, une disquette était défectueuse, nous la remplacerions par deux disquettes Inmac Plus !
- **le fameux "T-Switch"** qui vous permet de dispatcher vos signaux entre vos ordinateurs, modems, imprimantes et terminaux sans perdre un temps précieux en connexions et sans investir des milliers de francs en matériels supplémentaires.

Partagez une console portable entre 4 secrétaires.




appareillez!
Toutes voiles dehors, le génie humain est en partance pour de nouvelles conquêtes. Le vent du progrès souffle vers le nouveau monde et vous ouvre la voie royale de la communication et de la création.
Les richesses de la gamme ADD-X SYSTÈMES sont multiples : 8 et 16 bits compatibles IBM, multitaches, multipostes, multiprocesseurs, utilisables soit en systèmes autonomes, soit en informatique répartie par connexions réseaux, réseau commuté et Transpac. 50 points de vente en France confèrent à ADD-X SYSTÈMES une représentation et une maintenance nationales.
ADD-X SYSTÈMES a le vent en poupe.
Appareillez avec nous. Sans plus attendre. En toute confiance.
ADD-X SYSTEMES
LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE
MORVAN
janine paplorey / conseil
BON MS
à retourner à ADD-X SYSTÈMES
• 16 bis, quai de Stalingrad 92100 BOULOGNE - Tél. (1) 620.20.44.
• 113, chemin de Basso-Cambo 31000 TOULOUSE - Tél. (61) 07.65.11.
pour recevoir une documentation complète sur la gamme des Supermicros
M
SOCIÉTÉ
ADRESSE
TÉL.
VILLE
CODE POSTAL
APPLICATION
PARIS ET RÉGION PARISIENNE (15 points de vente)
ALENÇON BAYONNE BEAUVAIS BORDEAUX CANNES CLERMONT-FERRAND DIJON DUNKERQUE
LA ROCHELLE LIBOURNE LILLE LONGWY LYON MARSEILLE METZ MONTPELLIER MULHOUSE
NANCY NANTES NIORT PERPIGNAN RENNES ROUEN STRASBOURG TOULOUSE
ALLEMAGNE - ESPAGNE - MARTINIQUE
RÉUNION - SUISSE - TUNISIE
SERVICE-LECTEURS N° 130

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E.- P.M.I.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A LILLE
«M.B.D.C.»
172, RUE SOLFERINO
TEL. (20) 57 91 87

A NANCY
«JEAN VLASTOS»
143, RUE Sgt BLANDAN
TEL. (8) 341 26 16

A BREST
«LA BOUTIQUE INFORMATIQUE»
«RADIO SELL SIREVE»
156, RUE JEAN JAURES
TEL. (98) 44 32 79

A TOURS
«PRO-INFORMATIQUE»
54, RUE BERNARD BALISSY
TEL. (47) 64 69 93
«A.R.E.I.» 8, ALLEE DU MANOIR
TEL. (47) 64 69 83

A STRASBOURG
«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 61

A CLERMONT -FERRAND
«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5,Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON
«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TÉL. (94) 23 74 30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE - LORRAINE
TEL. (59) 55 96 58

TORPEDO

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connait vos besoins, dans la région, sur le terrain

apple®

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

SERVICE-LECTEURS Nº 131

AGENTS DE MAINTENANCE EN MICRO-SYSTEMES INFORMATIQUES

Vous avez un BTS ou un DUT en électronique, au moins 5 ans d'expérience de la maintenance du matériel **mini** et **micro.**

Vous avez passé au minimum un an en clientèle sur du matériel de génération récente. Vous connaissez les principaux périphériques et supports ainsi que le logiciel.
L'AFPA, principal organe d'intervention du Ministère de la Formation Professionnelle (10.000 personnes - 150 établissements) vous propose de **donner une nouvelle dimension à votre métier** en devenant

FORMATEUR

Vous contribuerez à la formation des futurs agents de maintenance en micro-systèmes informatiques des **Centres de BORDEAUX et CHATELLERAULT.**
Vous continuerez à suivre les évolutions techniques de votre spécialité afin de dispenser aux adultes stagiaires, un enseignement toujours actualisé.
Votre propre formation pédagogique, assurée par nos soins, durera environ 6 mois. Votre rémunération annuelle sera fonction de votre formation et de votre expérience : 140 à 180.000 F/an.



Nous remercions les candidats intéressés d'adresser leur C.V. très complet à
Monsieur le Directeur du CFPA de Bordeaux-Pessac - 94, av. de Canejan - 33600 PESSAC -
Tél : (56) 36.33.70. ou à Monsieur le Directeur du CFPA -
205 Grand' Rue Chateauneuf - B.P. 672 - 86106 CHATELLERAULT - Tél : (49) 21.32.63.

SERVICE-LECTEURS N° 176

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél.: 200-33-05

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE ET DE L'ELECTRONIQUE

ne manquez pas de consulter
la sélection des
APPELS D'OFFRES
des marchés publics et privés
comportant un lot «électricité»

et le barème actualisé des prix moyens des travaux d'installations électriques courantes

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom	Nom ....
Prénom	Prénom ....
N° ..... Rue	N° ...... Rue ....
....	....
Code postal .... Ville	Code postal .... Ville ....

BELIN présente la

COLLECTION INFORMATIQUE MODULO

INITIATION au
BASIC
C-64, VIC-20 et CBM 8032

de Monique Pluquet
19 cm × 23 cm
120 pages

Le texte, à la fois vivant et facile à comprendre, couvre l'essentiel de la programmation BASIC et ce, de façon très progressive. L'ouvrage peut donc servir d'outil de base pour un cours d'introduction au langage BASIC, de manuel d'appoint pour un cours d'initiation à l'informatique ou encore de guide pour les autodidactes.
Il suffit d'avoir un microordinateur à sa disposition pour en tirer profit pleinement!

INITIATION au BASIC C-64, VIC-20 et CBM 8032 — MODULO — BELIN

Déjà paru BASIC pour MICROORDINATEURS: Apple, PET et TRS-80
de R.W. Haigh et L.E. Radford — 19 cm × 23 cm
380 pages

À paraître PROGRAMMES en BASIC pour COMMODORE 64
de T.O. Knight et D. LaBatt — 19 cm × 23 cm
environ 120 pages

éditions **BELIN** 8, rue férou 75006 paris.
Au Canada: Modulo Éditeur, 825 av. Querbes, Outremont (Québec), H2V 3X1. Tél.: (514) 272-5733

SERVICE-LECTEURS N° 133



Venez voir les performances, le choix, la qualité du matériel et des logiciels.

QX 10 : 192 K/256 K RAM : Disque : 2x320 Ko
CPM et BASIC
16 jeux d'écritures différentes
HX 20 : Le professionnel portable
Toutes les meilleures imprimantes

EPSON

Apple : Des souris, des souris, des souris...
Apple //e et **Apple ///**
Mackintosh : La nouvelle étoile
Lisa : La liberté, le goût et la puissance du savoir

apple computer — Lisa

Cartes Legend : 128 K pour Apple II e et Apple III
Mémoire tampon d'imprimantes : 16,32 et 64 K
Tout le choix d'interface : AD-DA, etc.
LOGICIELS : gestion, stock, comptabilité, fichier, graphique, traitement de texte.

JP CONCEPT / LYON

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ



67, rue Vendôme
69006 Lyon

• **Location** • **Bibliothèque** **Tél.(7)894.60.56** • **Maintenance**

RENDEZ VOTRE APPLE * ENCORE "PLUS"
Cartes et accessoires additionnels compatibles APPLE II

FLOPPY-DRIVE POUR APPLE

3 POUCES MD3 «HITACHI»
- Capacité DD : 500 K octets.
- Nombre de pistes : 80.
- Densité : 100 TPI.
- Dimension : 90 x 40 x 150.
- Poids : 0,8 kg.

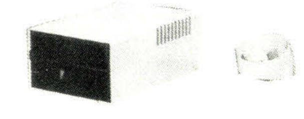
2950 F

Sans contrôleur ni coffret **2190 F**

disquette rigide protégée l'unité **65 F**

5 POUCES
Compatible Apple





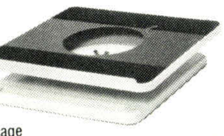
3190 F

PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

5" SF-DD 48 TPI, l'unité .... **29 F**

par 10 pièces l'unité **25 F**, par 50 pièces l'unité **19 F**

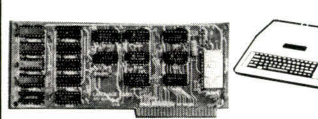
«MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR



S'oriente en toutes directions
- Angle de 12,5° en position avant et arrière (soit 25°)
- Mobile ou fixe avec blocage
- Patins antidérapants
- Supporte plus de 80 kg.

199 F

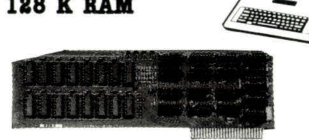
CARTE LANGAGE 16 K RAM



Pour extension du 48 K RAM en 64 K. Compatible FORTRAN PASCAL, LISP, BASIC
Entièrement équipée

695 F

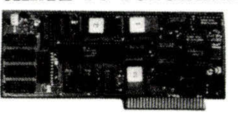
CARTE D'EXTENSION 128 K RAM



Emulation disk-drive sous DOS, PASCAL ou CP/M
Entièrement équipée

2200 F

CARTE 80 COLONNES

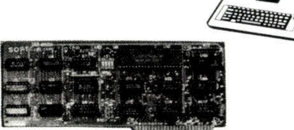


80 car. x 24 lignes. Résolution 7 x 9. Compatible avec la plupart des traitements de texte BASIC, PASCAL, CP/M, MODEM
Entièrement équipe

895 F

CARTE Z 80

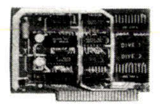




Fonctionne sous CP/M
Utilisation de tout logiciel sous CP/M.
Entièrement équipée

995 F

CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE





Entièrement équipée

449 F

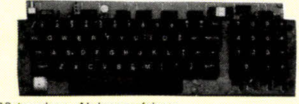
KIT GOLDEN

CARTE D'UNITE CENTRALE
double processeur 6502 et Z 80. 64 K RAM



Entièrement équipée (sans ROM)
7 slots d'extensions. Fonctionne sous CP/M

CLAVIER ASC II



68 touches. Alphanumérique. Majuscules, minuscules, décimales

ALIMENTATION 220 V, 5 A

COFFRET pour carte de base, clavier et pavé numérique.

KIT GOLDEN

Carte d'unité centrale avec 6502 et Z80	**3350 F**
Clavier ASC II	**950 F**
Alimentation 220 V. 5 A	**799 F**
Coffret	**698 F**
	~~5797~~ F



L'ENSEMBLE .... **5199 F**

Chaque élément peut-être acheté séparément.

CARTES D'INTERFAÇAGE

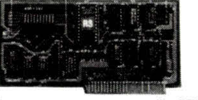
Carte RVB (pour moniteur couleur)	**695 F**
Carte «SPEETCH» en anglais	**695 F**
Carte musicale pour synthétiseur de son	**855 F**
Carte horloge	**785 F**
Carte vidéo MODEM	**2850 F**
Carte contrôleur (drive)	**595 F**
Carte de connection série RS 232 C	**795 F**

CARTE DE PROGRAMMATION 2716-2732-2764

Programmation lecture/copie chargement de programme directement sur 2716.
Entièrement équipée.

895 F

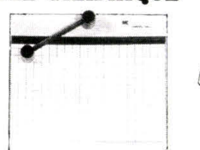
CARTE INTERFACE BUFFERISÉE IMPRIMANTE



Pour toutes marques sortie CENTRONIC'S - Buffer 64 K RAM.
Livrée équipée en 16 K (extension jusqu'à 64 K)

1750 F

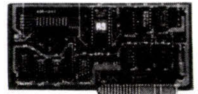
TABLE GRAPHIQUE

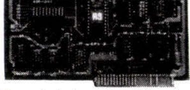


Pour reproduction du graphisme, connectable à la place du Joy-stick

1590 F

CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE





Permet de brancher 4 imprimantes simultanément. Vitesse de transmission 110 à 9600 bauds livrée avec cordon.

799 F

IMPRIMANTE SEIKOSHA GRAPHIQUE COMPACTE GP 100 A



PROMO **2250 F**

Interface parallèle en standard. 80 car./ligne. 50 car./sec. Impression en simple ou double largeur Papier normal. Entraînement par tracteurs ajustables.

INTERFACES POUR GP100 A

APPLE II ou IIE avec câble	**990 F**
Série RS 232	**795 F**
ZX 81	**850 F**

Câbles pour SANYO **280 F**, HC 25 **280 F**, ORIC **280 F**, TO 7 **280 F**

Papier pour GP 100 Les 1000 feuilles	**160 F**
Ruban encreur GP 100	**99 F**

NOUVEAU

IMPRIMANTE GP 50A SEIKOSHA
- Entraînement à friction
- Graphique
- 2 épaisseurs de caractères
- Interface parallèle compatible CENTRONICS

1250 F

JOY-STICK



PROMO **219 F**

équipé de 2 trimes pour recherche du point zéro

PROMO **169 F**

MONITEURS



OCEANIC 14" couleur **3500 F**

ZENITH 12" écran vert **999 F**

Moniteur couleur RTC en module simple à monter. Avec Peritel, électronique et mécanique complet **2890 F**

VENTILATEUR «FAN» 495 F

EFFACEUR D'EPROM EN KIT
Complet avec notice **180 F**

ALIMENTATION A DECOUPAGE 779 F
+ 5 V - 5 A • + 12 V. 1,5 A • – 12 V. 0,5 A • – 5 V. 0,5 A

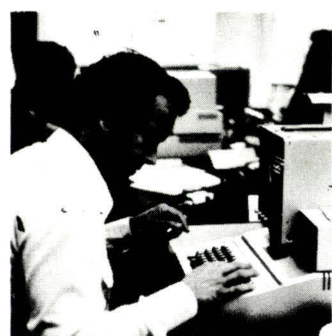
* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

CONDITIONS GENERALES DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT : 25 F.

ACER MICRO
42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31.

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :


photo Gunhild Bult

■ **Journée d'initiation à la micro-informatique.**
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates :
Lundi 9 avril 1984
Lundi 14 mai 1984
Prix de participation : 850 F HT.

■ **Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**
Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 9 au 13 avril 1984
du 14 au 18 mai 1984
Prix de participation : 4760 F HT.

■ **Stage fichiers et Basic avancé.**
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC APPLE IIe

du 23 au 25 juillet 1984
Prix de participation : 3680 F HT.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun, compris.



l'informatique douce*

Renseignements et inscriptions à KA - 14 rue Magellan 8e
Téléphone 723.72.00
Programmes détaillés sur demande.
Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE-LECTEURS N° 138

Comparez son prix, ses performances



Imprimante à aiguilles

GEMINI-10X - 80 colonnes :
3.550 F H.T.

prix au 1.12.83

GEMINI-15X - 136 colonnes :
4.852 F H.T.

- 120 caractères par seconde
- graphique quadruple densité
- caractères redéfinissables
- mode d'emploi en français
- friction et traction
- nombreux interfaces en option

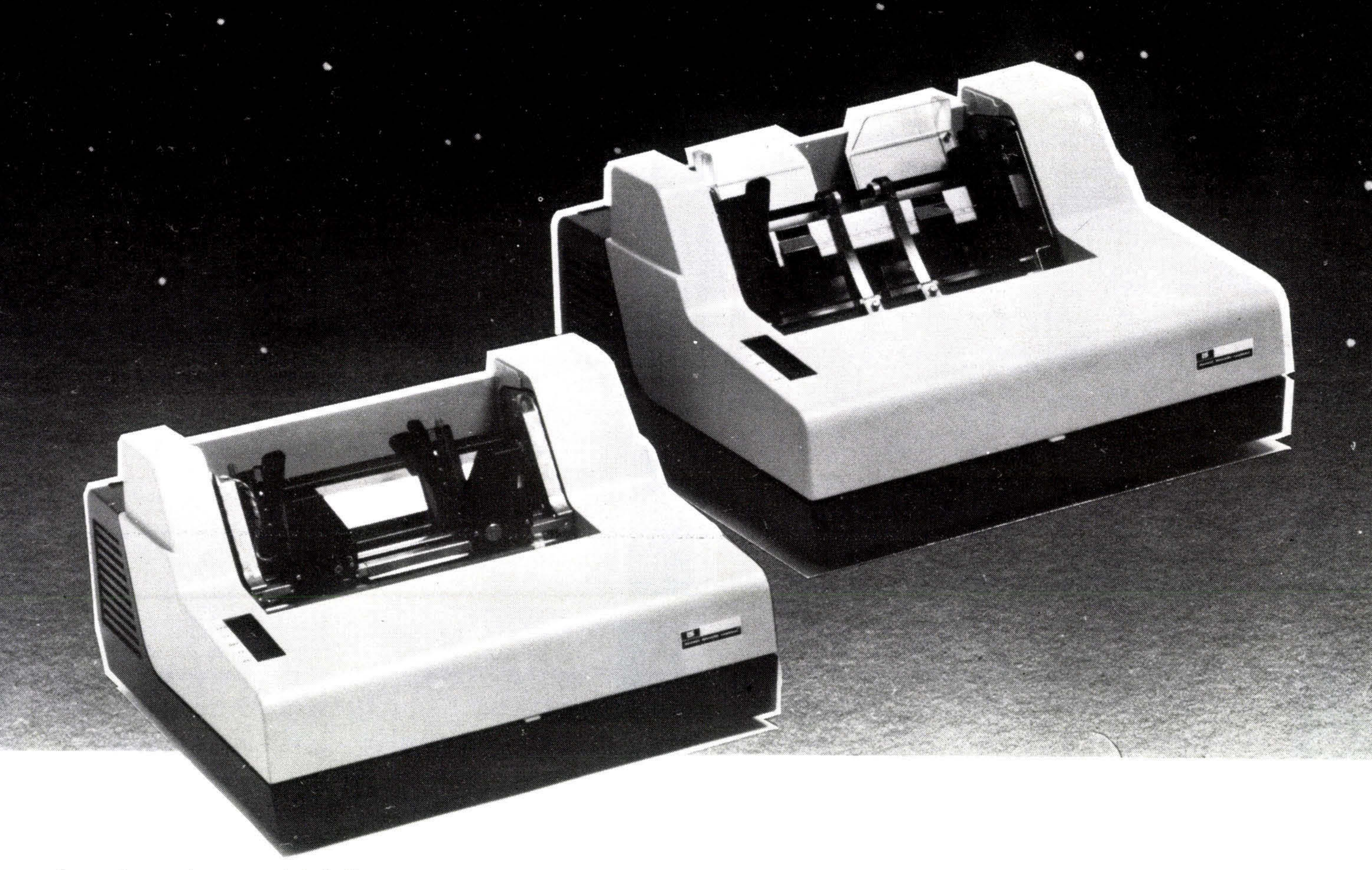
H 890 HENGSTLER
Hengstler Conrôle Numérique
94-106, Rue Blaise-Pascal, B.P. 71,
93602 AULNAY-SOUS-BOIS, CEDEX
Tél. (01) 866.22.90, Télex HCN 212 486 F

Demandez la liste de nos revendeurs G-10X
Nom ____________
Prénom ____________
Adresse ____________
____________s



SERVICE-LECTEURS N° 139

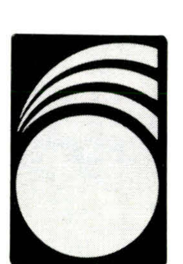
LX 207, LX 209 pour guichet Les imprimantes compactes



Imprimantes matricielles compactes.
Haute qualité d'impression.
Deux versions d'introducteurs automatiques de papier très performants.
Vitesse d'impression : 180 caractères.
Impression bidirectionnelle optimisée.
Applications. Coupons bancaires.
Documents en liasses. Contrats assurances.
Documents douaniers.

Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27, bd Gambetta
92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55



microshop

DISTRIBUTEUR AGRÉÉ APPLE®

ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 10 h à 19 h

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS
(1) 878.80.63
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

MAC INTOSH ®

Processeur 32 bits/8 MHz (MC 68000)
MEM centrale : 128 KO + 64 K ROM
Mémoire de masse : Microdisk 400 KO
Écran : 23 cm haute résol. graphique

- Clavier AZERTY + souris
- Ports : RS 232 C/RS 422
- Générateur son : Polyphonique avec DAC 22 KHz
- Eurodateur avec batterie
- Portable 9 kg .... **N.C.**

OPTIONS

- Lecteur Microdisk 400 K supplémentaire
- Imprimante Imagewriter 180 CPS graphique
- Clavier numérique séparé

LOGICIELS

- MULTIPLAN
- MAC WRITER
- MAC PAINT
- LOTUS 1, 2, 3
- PFS, etc.
- MAC TERMINAL (VT 100 IBM)

APPLE *II* e®

Configuration «UNO» comprenant :

1 Apple *II e*
1 Disk *II* avec contrôleur
1 Moniteur *II* .... **Promo**

Configuration «DUO» comprenant :

1 Apple *II e*
1 Duodisk avec contrôleur
1 Moniteur *II* .... **Promo**

Configuration «PRO» comprenant :

1 Apple *II e*
1 Duodisk
1 Moniteur *II*
1 Carte 80 col. étendue 64 K
1 Imprimante Imagewriter
1 Carte d'interface série .... **Promo**

APPLE *III* ®

1 Apple *III* 256 K RAM + SOS
1 Moniteur *III*
1 Disque dur PROFILE 5 mégas .... **Promo**

LOGICIELS

OMNIS pour APPLE *II e* .... **3500 TTC**
MULTIPLAN en français .... **2500 TTC**
DECISIONNEL GRAPHIQUE .... **1950 TTC**
EPISTOLE traitement textes mailing Fr. .... **1800 TTC**
INCREDIBLE JACK (tableur + fichier + textes) .... **2400 TTC**
CX BASE 200 .... **3200 TTC**
CX BASE 100 .... **2200 TTC**
TGS .... **1690 TTC**
MUSIC CONSTRUCTION SET .... **520 TTC**
FACTOR .... **930 TTC**
MAGICALC .... **N.C**
COMPTA SAARI .... **N.C**

CARTES COMPATIBLES APPLE

Carte Z 80 .... **750 TTC**
Carte parallèle .... **N.C.**
Carte 80 colonnes .... **N.C.**
Carte horloge .... **580 TTC**
Carte DIGISECTOR .... **N.C.**
MOCKINGBOARD .... **1490 TTC**
KOALA PAD .... **1200 TTC**
JOYSTICKS .... **270 TTC**
INTERFACE CGV .... **450 TTC**

IMPRIMANTES

OKI 80 .... **N.C.**
MANNESMAN MT 80 .... **N.C.**
IMAGEWRITER Apple® .... **N.C.**
SILVER REED à marguerite .... **5800 TTC**

DISQUETTES

MEMOREX SF/SD 5" .... **165 TTC**
NASHUA .... **N.C.**

RAYON LIBRAIRIE

Éditions PSI
SYBEX
CEDIC

Bientôt disponible «ADAM» et Logiciels, N.C....

Possibilités de crédit ou leasing
CREG - SOVACREG - CETELEM

SERVICE-LECTEURS N° 141

 SERVICE-LECTEURS N° 144

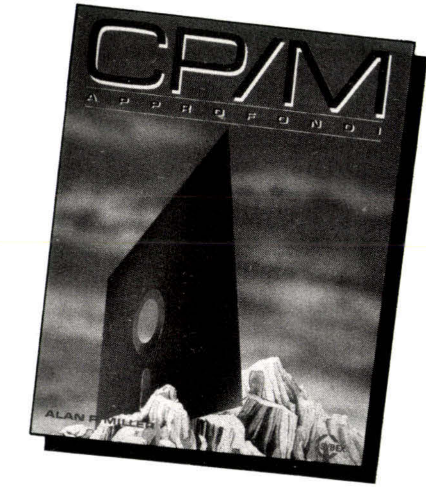
LA GARANTIE DU SAVOIR FAIRE



APPLE II, 66 PROGRAMMES
Stanley R. TROST
Cet ouvrage est destiné à tous les possesseurs d'Apple II et apple II+ intéressés par les applications dans les domaines suivants : gestion, finances, immobilier, analyse de données, gestion de fichiers et éducation.
Format : 16 x 22, 208 pages.
Prix : 78 F.

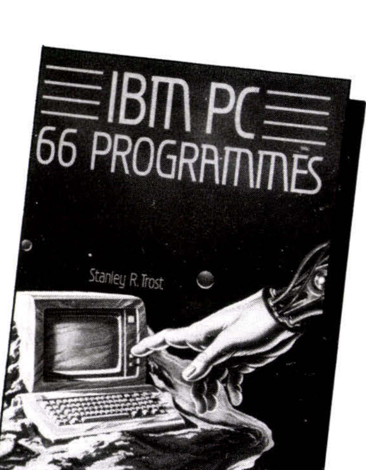


PROGRAMMATION DU 6809
Rodnay ZAKS
et William LABIAK
Tous les éléments nécessaires pour utiliser efficacement le microprocesseur 6809 sont réunis dans ce livre : Jeu d'instruction complet du 6809, organisation matérielle du 6809, techniques d'adressage, d'entrée-sortie, éléments en assembleur. De très nombreux exemples d'application permettent de mettre en pratique les connaissances acquises.
Format : 16 x 22, 380 pages.
Prix : 198 F.



CP/M APPROFONDI
Alan R. MILLER
Ce livre explique les techniques nécessaires pour utiliser, modifier et améliorer le système d'exploitation CP/M. Une grande partie de l'ouvrage est consacrée à la programmation en assembleur et à l'utilisation des macro-instructions.
Format : 18 x 23, 384 pages.
Prix : 98 F.

GUIDE DU BASIC ZX 81
Douglas HERGERT
Présenté sous forme de dictionnaire, cet ouvrage s'adresse à tous les possesseurs de ZX 81 et constitue un guide de référence complet du Basic Sinclair.
Format : 16 x 22, 208 pages.
Prix : 78 F.



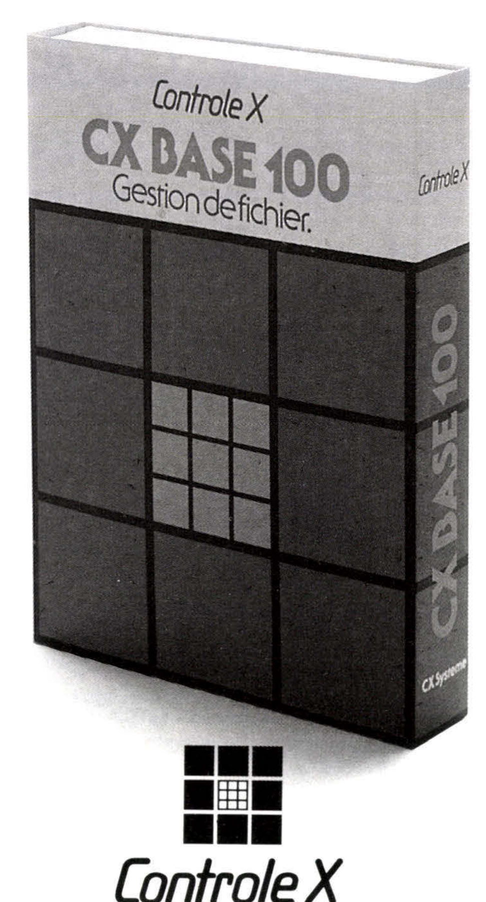
IBM PC, 66 PROGRAMMES
Stanley R. TROST
Ce livre vous propose 66 programmes prêts à l'emploi dans de nombreux domaines d'application personnels et professionnels : analyse de données, finances personnelles, gestion de fichiers, immobilier et éducation. Tous ces programmes, écrits en Basic Microsoft, sont extrêmement faciles à utiliser.
Format : 16 x 22, 174 pages.
Prix : 78 F.



SYBEX

Bon de commande à adresser à SYBEX.
6-8 impasse du Curé 75018 Paris. Veuillez m'envoyer les ouvrages dont j'ai coché le titre ci-dessous. Ci-joint mon règlement + frais de port à l'ordre de SYBEX. Frais de port : 1 livre : 12,50 F - 2 à 4 livres : 21 F - 5 à 8 livres : 25 F.
☐ Apple II, 66 programmes - 78 F. - ☐ IBM PC, 66 programmes - 78 F.
☐ Programmation du 6809 - 198 F. - ☐ CP/M approfondi - 98 F. - ☐ Guide du Basic ZX 81 - 78 F.

NOM : ____
PRENOM : ____
N° : ____ RUE : ____
CODE POSTAL : ____
VILLE : ____
DATE ET SIGNATURE
M S 4 84



CX Base 100* apple

LA GESTION DE FICHIERS TOUS AZIMUTS.

Un seul programme, une multitude d'applications : CX Base 100 est l'outil indispensable pour suivre vos clients, vos patients, vos commandes, vos fournisseurs, pour gérer votre trésorerie, votre documentation, vos articles en stocks, pour mettre à jour vos tarifs, calculer la paie de vos employés, etc.

Un programme simple et complet : Nul besoin de connaître l'informatique; définissez vous même votre modèle de fichier; vous pourrez, à tout moment, sans avoir à réécrire les données, ajouter ou retrancher des rubriques; classez, sélectionnez vos fiches de multiples façons, par mots clés ou selon une combinaison de critères tels que "égal," "plus grand que," "plus petit que," "différent," "compris entre"; faites toutes sortes de calculs; corrigez automatiquement une sélection de fiches; présentez les informations de votre choix sous différentes formes (états, étiquettes) et dans n'importe quel ordre (alphabétique, numérique, chronologique), etc.

*Actuellement en promotion.

Un programme parfaitement modulaire : CX Base 100 est un des programmes de CX Système. Si vos besoins évoluent, vous pourrez, à tout moment, compléter votre programme et, en particulier, accéder à CX Texte pour un traitement de texte totalement intégré avec vos fichiers.

CX Base 100 est un logiciel français développé par Contrôle X, et présenté dans un coffret luxueux avec une documentation complète, abondamment illustrée.
Contrôle X, Tour Maine-Montparnasse, 33, avenue du Maine, 75755 Paris. Cedex 15.
(En Belgique, Néotron, 37, rue de Florence, 1050 Bruxelles).

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom ____________
Société ____________
Adresse ____________
____
Tél. ____________ MS

SERVICE-LECTEURS Nº 147

EPISTOLE

TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS
FACILE ET PUISSANT
MAILING ET CALCULS INTÉGRÉS

— Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser.
— Rapports, livres, circulaires, étiquettes, mais aussi DEVIS, FACTURES, TABLEAUX DE TARIFS etc, **EPISTOLE** fait les calculs et aligne les décimales.
— Vision vidéo totale ou partielle des textes pré-formatés, avec pagination, en-tête et bas de page, défilement latérale, contrôle de la syntaxe des calculs.
— Fusion et Mailing intégrés.
— Mode insertion et recouvrement.
— Utilisation des touches fonctions de l'APPLE//e
— Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC(r), MAGICALC (r), MULTIPLAN (r).
— Démonstration chez votre revendeur Apple.

Prix HT 2000 F (TTC 2372)

Centrage automatique
En-tête automatique
Justification à droite
Caractères gras
Caractères expansés
Soulignement
Possède 45 fonctions de mise en page
Dictionnaire
Mailing adresses
Utilise toutes les fonctions des imprimantes
Caractères condensés
Calcul
Bas de page automatique

INTRODUCTION GENERALE
CHAPITRE 1 - INTRODUCTION GENERALE

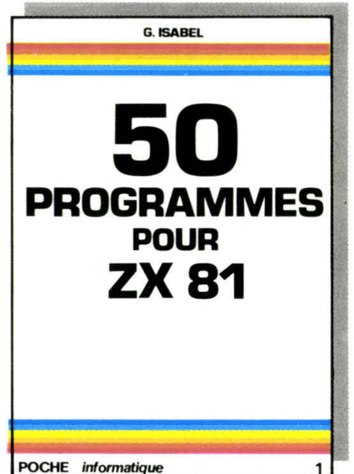
VERSION SOFT

66 rue Castagnary 75015 Paris Tél. 530 05 28

Je suis intéressé par une documentation et la liste des revendeurs
Nom ____ Prénom ____
Adresse ____
Tél ____
Société ____

MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS

COLLECTION POCHE-INFORMATIQUE



G. ISABEL
CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 81

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

P. GUEULLE
MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81
POCHE informatique 2

P. GUEULLE
MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

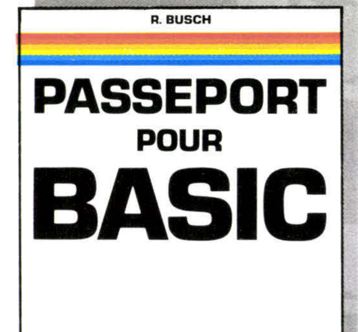
Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

C. GALAIS
PASSEPORT POUR APPLESOFT
POCHE informatique 3

C. GALAIS
PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions , fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.



R. BUSCH
PASSEPORT POUR BASIC

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

M. ROUSSELET
MATHEMATIQUES SUR ZX 81
80 PROGRAMMES
POCHE informatique 5

M. ROUSSELET
MATHEMATIQUES SUR ZX 81 : 80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



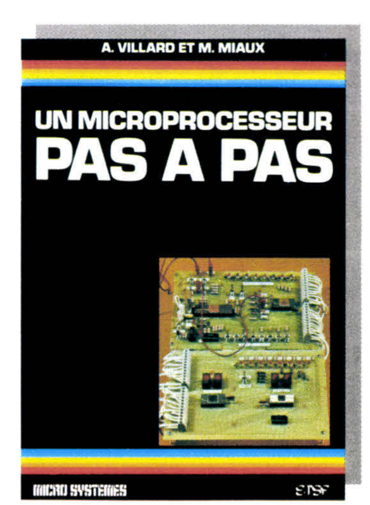
C. GALAIS
PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications. Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

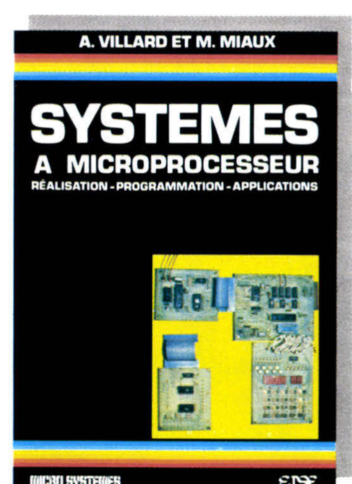
IONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS

COLLECTION MICRO-SYSTÈMES



A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR
PAS A PAS

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.
Collection Micro-Systèmes N° 1.
360 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.



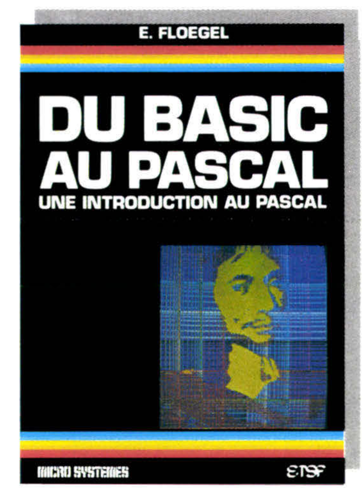
A. VILLARD et M. MIAUX
SYSTEMES A
MICROPROCESSEUR

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmateur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte.
Collection Micro-Systèmes N° 2.
312 p. Format 15 × 21.
Prix : 132 F port compris.



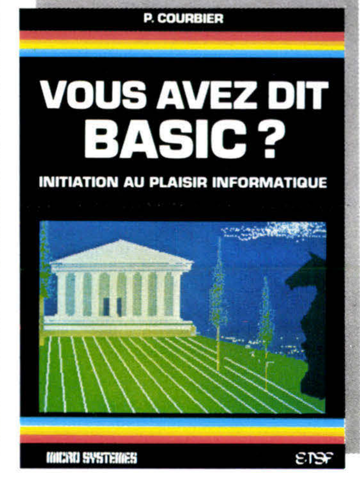
P. GUEULLE
MAITRISEZ VOTRE ZX 81

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.
Collection Micro-Systèmes N° 3.
160 p. Format 15 × 21.
Prix : 82 F port compris.



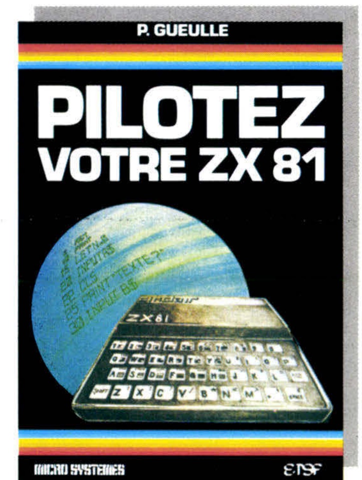
E. FLOEGEL
DU BASIC AU PASCAL :
INTRODUCTION AU PASCAL

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.
Collection Micro-Systèmes N° 4.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.



P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ?
INITIATION AU PLAISIR
INFORMATIQUE

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.
Collection Micro-Systèmes N° 5.
144 p. Format 15 × 21.
Prix : 82 F port compris.



P. GUEULLE
PILOTEZ VOTRE ZX 81

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.
CASSETTE N° 1 :
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre.
Prix : 75 F port compris
Collection Micro-Systèmes N° 7.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.



DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande



ORIC

ATMOS .... 2 480 F
Nombreux logiciels compatibles ORIC 1
Imprimante .... 2 160 F
Lecteur de disquette .... nous consulter

PROMOTION :
1 ORIC 1 48K
UHF N et B + Péritel
+ 1 manuel français
+ 4 cassettes de jeux
L'ENSEMBLE : 2 650 F. T.T.C.

ZX 81



ZX 81 monté avec deux livres .... nous consulter
Extension mémoire 16 K .... 299 F

SUPER PROMOTION
1 ZX 81 + 1 Extension 16 K
+ 4 jeux .... nous consulter

ZX Spectrum



SPECTRUM 16 K PAL .... nous consulter
SPECTRUM 16 K ... nous consulter
UHF N et B
SPECTRUM 48 K PAL .... nous consulter
SPECTRUM 48 K .. nous consulter
UHF N et B
Interface Péritel ...... nous consulter

SUPER PROMOTION
1 SPECTRUM 48 K
+ 1 TV couleur 36 cm ...... nous consulter



TM

CADEAU SURPRISE POUR TOUTE COMMANDE SUPÉRIEURE A 2 500 FRANCS

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15-02-84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

BBC

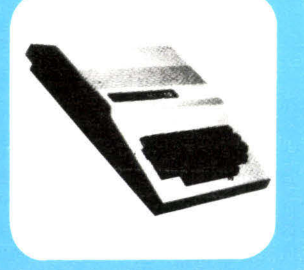


BBC 32 K .... 6 300 F
Lecteur de cassettes Data Recorder
SANYO .... 599 F
Cassettes vierges
C 12 .... 15 F
C 15 .... 20 F

MPF II

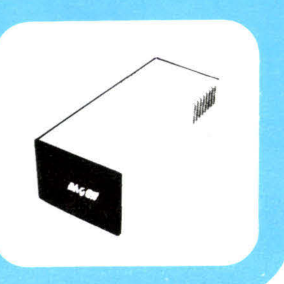
MPF II .... 2 690 F
PAL + MONITEUR
JOYSTICK .... 120 F
Lecteur de disquette .... N.C





DRAGON 32 .... 2 990 F
UHF N et B + PERITEL
(câble en sus)
DRAGON 32 N et B .... 2 890 F
Lecteur de disquettes 5" ..... 3 390 F
+ contrôleur
JOYSTICKS .... 290 F
Câble Péritel .... 90 F

PROMOTION :
1 DRAGON 32 Péritel
+ 1 lecteur de disquette 5" :
L'ENSEMBLE : .... 5 990 F. T.T.C.



BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58, rue Blomet 75015 PARIS

NOM : .... Prénom : .... Profession : ....
Adresse : ....
Je passe commande de : ....
J'ajoute 49 F pour les frais de port.
J'envoie ci-joint un chèque banquaire, CCP ou mandat de : .... établi à l'ordre de MICRO - DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

Publicité non contractuelle

SERVICE-LECTEURS N° 150

M.A.D. : Moniteur-Assembleur-Désassembleur une extension de notre logiciel Monitor

UTILITAIRE :
Un Assembleur 2 passes

de Philippe GUIOCHON

Intégré dans le moniteur en langage machine publié dans le numéro 39 de « Micro-Systèmes », ce logiciel est un outil idéal pour l'écriture de programmes sophistiqués.

Langage : Langage machine 6502

Ordinateur : Oric 1.

L'intérêt d'un langage d'assemblage n'est plus à prouver : votre courrier au sujet des versions déjà proposées est amplement suffisant.
Aussi avons-nous décidé d'étoffer notre « Monitor » en lui adjoignant un tel logiciel. Pour le rendre plus simple d'utilisation, ce dernier offre la quasi-totalité des options courantes tout en n'occupant qu'environ 2 K-octets de mémoire (ce qui, intégré au moniteur, fournit un ensemble complet pour moins de 4 K-octets).

Nous rappellerons rapidement ici le rôle d'un Assembleur. C'est un programme qui convertit un texte « source » en un code dit « objet » directement exécutable par le microprocesseur. Bien entendu, chaque assembleur est spécifique d'un microprocesseur. Les différentes versions disponibles de ces logiciels proposent diverses options. Les plus simples font une traduction immédiate du texte source. Les plus élaborés, par contre, disposent d'un langage supplémentaire appelé macro-Assembleur permettant la définition de macro-instructions, outils très prisés lors de la création de programmes avancés, ayant trait au système d'exploitation ou aux entrées/sorties.

La version que nous vous proposons aujourd'hui est intermédiaire. Sans macro-Assembleur, elle permet toutefois l'utilisation d'étiquettes dans les programmes, ce qui autorise un maniement plus souple (nul besoin de connaître l'adresse d'une zone à traiter, il suffit de lui donner un nom et l'Assembleur fera le reste...).

Ce logiciel a été intégré dans « Monitor » par l'adjonction d'une commande supplémentaire à celui-ci (rappelez-vous que la table des commandes disposait de quatre postes libres utilisables pour ce genre d'application).

Le programme

L'Assembleur est implanté à l'adresse A0D2h, c'est-à-dire qu'il vient « écraser » les derniers octets de Monitor.

Pour entrer ce programme, il faut charger Monitor, revenir en Basic (par la commande Q) et taper les instructions :

DOKE #9C, #503
DOKE #9A, #501

Puis, nous entrerons en mémoire le programme de chargement (**fig. 1**). Après le lancement du programme, les octets de l'Assembleur seront rentrés par groupes de 12, tels qu'ils sont représentés **figure 2.** Après chaque groupe d'octets, le chargeur demande la valeur de la somme de contrôle. Il faut alors fournir le nombre indiqué à la droite de chaque ligne de la **figure 2.** En cas d'erreur, le chargeur redemandera la ligne erronée. Ce système a déjà fait ses preuves lors du programme Monitor et assure une fiabilité quasi totale de la saisie (excepté en cas d'inversion de caractères sur une même ligne, mais un peu d'attention évite ce problème).

Après l'entrée du programme, il convient de lier l'Assembleur avec le « Monitor » :

POKE #97FD, # 4C
DOKE #97FE, # A09E
POKE #980F, # 5A
POKE #981F, # A1
POKE #982F, # 95

Enfin, la sauvegarde de l'ensemble se fait par la commande CSAVE « MAD », A#97FD, E#A826, AUTO.

Cette précaution prise, le nouveau moniteur est utilisable comme à l'ordinaire, si ce n'est

```
10000 :REM***************************
10010 :REM        CHARGEUR HEXA
10020 :REM          Mad Monitor
10030 :REM***************************
10040 :GOTO50000
20000 :PING
20010 :PRINT"   "CHR$(27)"L";
20020 :PRINT"ERREUR !!!"
20030 :GOTO50020
50000 :HIMEM#97F2
50010 :FORI=41170TO43162STEP12
50020 :  PRINTHEX$(I)"- ";
50030 :  INPUTA$
50040 :  IFLEN(A$)<>24THEN20000
50050 :  INPUT"SOMME  ";S
50060 :  C=0
50070 :  FORJ=0TO11
50080 :    K$="#"+MID$(A$,2*J+1,2)
50090 :    K=VAL(K$)
50100 :    POKEI+J,K
50110 :    C=C+K
50120 :  NEXTJ
50130 :  IFS<>CTHEN20000
50140 :  PRINTCHR$(11);
50150 :  PRINT"EXACT..."
50160 :NEXTI
50170 :END
50180 :REM COPYRIGHT (!!!) P. G. 1984
```

Fig. 1. – Le programme Basic de chargement de l'Assembleur.

la présence d'une nouvelle commande « Z » qui appelle l'Assembleur dont nous allons détailler le fonctionnement.

L'utilisation de MAD

La commande Z du moniteur permet l'appel de MAD. En fait, l'opérateur utilisant cette commande se retrouve dans l'éditeur de MAD, c'est-à-dire qu'il peut entrer son programme-source dont chaque ligne est numérotée. Une pression sur la touche ESCAPE fait apparaître un curseur symbolisé par «] » (précisant ainsi que vous vous trouvez dans le mode commande de MAD). Les options disponibles de cet Assembleur sont les suivantes :

- **S** assure la sauvegarde sur cassette du texte source.
- **C** autorise le chargement depuis une cassette d'un programme-source.

Il est à noter qu'aucune commande de sauvegarde ou lecture du programme objet n'a été prévue : le Basic de l'Oric disposant de telles instructions (CLOAD et CSAVE).

- **R** permet de revenir au moniteur proprement dit.
- **L** fournit une liste du programme-source tel qu'il a été entré. Notons que lorsqu'une imprimante est connectée à l'Oric, la liste s'effectuera aussi sur papier. Une pression sur la barre d'espacement interrompt le listage jusqu'à une seconde pression alors que l'appui sur la touche ESCAPE provoque le retour à MAD.
- **RETURN** provoque le retour au mode d'édition de l'Assembleur, mode sous lequel quelques commandes simples de manipulation du texte-source sont admises.
- **D**nnn effectue l'effacement (Delete) de la ligne de numéro nnn.
- **I**nnn provoque l'insertion d'une ligne après la nnn-ième.
- **A**aaaa lance l'assemblage du texte-source avec génération du code à l'adresse aaaa.

Ces commandes ne fonctionnent que lorsqu'on se trouve en édition du texte-source.

Si aucune erreur d'assemblage n'est rencontrée, la liste des étiquettes employées apparaît à l'écran, et l'opérateur peut reprendre la main. Dans le cas contraire, la ligne erronée est affichée et il est possible de revenir à l'édition de celle-ci pour la modifier.

Une règle sage dans l'utilisation de cette commande consiste à implanter le code généré après le texte-source, c'est-à-dire après la valeur précédée du caractère « > », apparaissant après un « listage » (commande « L »). De même, ce code doit être implanté avant l'adresse 9800 h.

Les caractéristiques de MAD

La **figure 3** représente la structure de l'Assembleur, tandis que la **figure 4** donne les formats imposés aux différentes instructions.

L'Assembleur que nous proposons ici est un logiciel à 2 passes. Il offre ainsi la possibilité d'utiliser des étiquettes symboliques (4 caractères). Une telle étiquette est définie par un « **.** » en première colonne de la ligne de définition. En association avec une étiquette, le caractère « **=** » servira pour lui affecter une valeur d'adresse :

. DEBUT = 8000

Ainsi, l'étiquette DEBUT sera utilisée chaque fois que l'on désire référencer l'adresse 8000h. Un maximum de 95 symboles est admis par MAD.

Il est possible d'introduire des lignes commentaires dans le texte-source en débutant la ligne par un « **;** ». Attention : un commentaire ne peut être que seul sur sa ligne. Ainsi, seul :

0001 ; commentaire

est autorisé.

Enfin, il est possible de générer directement du texte ou des octets en utilisant respectivement les caractères « > » ou « – » en première colonne. De la sorte :

0001 > TEST

générera les codes ASCII correspondant au texte suivant le « > ». Par contre :

0010 –A9, 0C, 20, 12, CC, 60

insérera 6 octets dont les valeurs hexadécimales sont fournies. La **figure 5** propose un exemple de programme Assembleur qui génère à l'adresse 400h une routine d'affichage du jeu de caractères de l'Oric. Pour l'exécuter, il suffit de taper depuis le moniteur la commande :

G0400

Enfin, la **figure 6** représente les mnémoniques du MAD afin de permettre aux fanatiques du langage machine d'extraire les éléments qui leur seront utiles pour leurs propres réalisations.

```
A0D2- 0C0A20041B4A436F70797269 = 789
A0DE- 676874202050686 96C697070 = 1113
A0EA- 6520204755494F43484F4E20 = 801
A0F6- 20200D0A0A0A0A201B4A2020 = 314
A102- 2020202A2A2A204D6164204D = 637
A10E- 6F6E69746F72202A2A2A040D = 842
A11A- 0A0400110007 0D5249445343 = 424
A126- 414CA198A3A2A1A1A4A2A505 = 1597
A132- 000500030400A55B32FAD1F7 = 1024
A13E- 1223AD040520E198AD030520 = 857
A14A- E19820489920489960 18A901 = 1181
A156- 6D03058D0305A9006D04058D = 694
A162- 040560205098205098A95D20 = 927
A16E- AEA020F8C5A207DD20A1F009 = 1643
A17A- CA10F820C7FA4C70A120AEA0 = 1662
A186- BD28A18D1CA1BD38A18D1BA1 = 1455
A192- 6C1BA1A9058D30988D3198A9 = 1322
A19E- 008D03058D04052050982050 = 675
A1AA- 982040A1A00020F8C5C91BF0 = 1514
A1B6- AE20AEA0200F994820D69E68 = 1320
A1C2- C90DD0E8A90A20AEA02053A1 = 1475
A1CE- 4CABA1A90085338534 8535A9 = 1301
A1DA- 01855FA9058560AD30988561 = 1235
A1E6- AD3198856220CAE6207BE520 = 1485
A1F2- 04E84C65A12029A8A9008533 = 1168
A1FE- 85348535A901855FA9058560 = 1172
A20A- 20CAE620A8E42004E8A5618D = 1563
A216- 3098A5628D31984C65A1EAEA = 1611
A222- EA205098205098AD03058D1D = 1113
A22E- A1AD04058D1EA1A9008D0305 = 993
A23A- 8D0405A9058D32988D339820 = 1043
A246- 40A1A000204A9A20AEA04818 = 1107
A252- A9016D32988[illegible]3298A9006D33 = 1153
A25E- 988D339868C90DD0E1A90A20 = 1458
A26A- AEA0ADDF0248A9008DDF0268 = 1443
A276- C99BD00FAD1DA18D0305AD1E = 1294
A282- A18D04054C68A1C9A0D00320 = 1256
A28E- F8C52053A1AD3398CD3198D0 = 1711
A29A- AAAD3298CD3098D0A24C0BA8 = 1575
A2A6- 18A901655F855FA900656085 = 1117
A2B2- 6060209F988D32A1209F988D = 1371
A2BE- 31A1A9008D33A18D34A1A905 = 1260
A2CA- 855F8560A000B15F4820A6A2 = 1321
A2D6- 68C90DD0F318A9016D33A18D = 1425
A2E2- 33A1A9006D34A18D34A1CD32 = 1312
A2EE- A1D0DDAD33A1CD31A1D0D560 = 1907
A2FA- 20B4A2C8B15FC90DD0F9C884 = 1849
A306- 33A433B15FA000915F20A6A2 = 1298
A312- CD3198D0F0A55FCD3098D0E9 = 1960
```

Fig. 2. – Liste des codes hexadécimaux de l'Assembleur. Les chiffres de droite représentent la somme de contrôle utilisée par le chargeur pour vérifier l'entrée.

PROGRAMMES

```
A31E- 38AD3098E5338D3098AD3198 = 1424
A32A- E9008D31984C65A120B4A220 = 1319
A336- F8C520AEA02052A320F8C520 = 1597
A342- AEA0A000915FC90DF0E320A6 = 1613
A34E- A24C3BA3AD30988561AD3198 = 1437
A35A- 8562A000B161C8916138A561 = 1425
A366- E9018561A562E9008562C560 = 1484
A372- D0E8A561C55FD0E2A000B15F = 1860
A37E- C8915F20D69E60C8B15FC90D = 1626
A38A- D0F9C8981820A9A24C4AA418 = 1534
A396- 65618561A90065628562 60C8 = 1323
A3A2- B15FC90DF007889161C84CA1 = 1548
A3AE- A3C8981820A9A28888982095 = 1507
A3BA- A34C4AA4EAEAC8B15F4838E9 = 1778
A3C6- 3A900468E9074868290F8C1F = 953
A3D2- A160A9008D35A120C0A30A0A = 1188
A3DE- 0A0AAC35A19161AC1FA120C0 = 1236
A3EA- A3AC35A11871619161C88C35 = 1418
A3F6- A1AC1FA1C8B15FC90DD0D8C8 = 1835
A402- 981820A9A2AC35A1982095A3 = 1421
A40E- 4C4AA4EA2029A8A955A2FF9D = 1617
A41A- FFA99DFEAA9D40ABCAD0F420 = 2083
A426- 9F988534209F988533A9008D = 1333
A432- 36A1A9038D37A1EAEAEAA905 = 1620
A43E- 855F8560A5338561A5348562 = 1351
A44A- A560CD3198D00FA55FCD3098 = 1555
A456- D008CE37A1D0DD4CBEA7A000 = 1660
A462- B15FC92ED0034C86A4C93BD0 = 1572
A46E- 034C85A3C92DD0034CD4A3C9 = 1484
A47A- 3ED0034CA1A34C01A8EAEAEA = 1620
A486- C8B15FAE36A1DD00AAF006CA = 1700
A492- 10F84CC0A4C8B15FDD60AAF0 = 1895
A49E- 07A001B15F4C91A4C8B15FDD = 1518
A4AA- C0AAD0F1C8B15FDD20ABD0E9 = 2148
A4B6- C8C8981820A9A24C4AA4EAEA = 1721
A4C2- EAAE36A1E88E36A1A001B15F = 1645
A4CE- 9D00AAC8B15F9D60AAC8B15F = 1694
A4DA- 9DC0AAC8B15F9D20ABC8C8B1 = 1928
A4E6- 5FC93DF014A5629D80ABA561 = 1598
A4F2- 9DE0AB981820A9A24C4AA4EA = 1639
A4FE- EAC820C0A30A0A0A9D80AB = 1317
A50A- 20C0A3187D80AB9D80AB20C0 = 1515
A516- A30A0A0A0A9DE0AB20C0A318 = 1166
A522- 7DE0AB9DE0ABC8C84CF5A4EA = 2191
A52E- EAEAC8B15FC90DD0F9C88C1B = 1978
A53A- A1C004D008A9008D1CA14CC3 = 1343
A546- A5C006D004A901D0F2C007D0 = 1602
A552- 04A903D0EAC008D004A902D0 = 1409
A55E- E2C009D029A006B15FC92CD0 = 1567
A56A- 11C8B15FC958D004A904D0CB = 1574
A576- A905D0C7EAEAA000B15FC942 = 1748
```

Fig. 2. – Suite.

```
A582- D004A909D0B9A906D0B5C00B = 1550
A58E- F0044C98A7EAA007B15FC92C = 1557
A59A- D004A90AD0A1C929D004A90B = 1394
A5A6- D099A009B15FC958D004A907 = 1479
A5B2- D08DC959D004A908D085A90C = 1550
A5BE- D081EAEAEAA000B15FA200DD = 1854
A5CA- C09AF006E8D0F84C98A7C8B1 = 2052
A5D6- 5FDDC09BF007A000B15F4CCE = 1624
A5E2- A5C8B15FDDC09CD0F1AD1CA1 = 2017
A5EE- DDC09DD0E9A0008A9161A901 = 1721
A5FA- 2095A3AD1CA1C900D00BAD1B = 1326
A606- A11820A9A24C4AA4EAC901F0 = 1538
A612- F1C902D022A00420C0A30A0A = 1257
A61E- 0A0AA0009161AC1FA120C0A3 = 1173
A62A- A0001871619161A9012095A3 = 1150
A636- 4C04A6C90AF0DAC90BF0D6C9 = 1782
A642- 03D005A0034C19A6C904F0F7 = 1338
A64E- C905F0F3C909D0034CF0A6C9 = 1793
A65A- 0CD007A00584D04C68A6A004 = 1242
A666- 84D0B15FAE36A1DD00AAF006 = 1638
A672- CA10F84CB1A6C8B15FDD60AA = 1844
A67E- F008A4D0B15F4C72A6EAC8B1 = 1859
A68A- 5FDDC0AAD0F0C8B15FDD20AB = 2022
A696- D0E8A000BDE0AB9161A90120 = 1628
A6A2- 95A3BD80AB9161A9012095A3 = 1556
A6AE- 4C04A6A4D08820C0A30A0A0A = 1171
A6BA- 0AA0019161AC1FA120C0A318 = 1188
A6C6- A0017161 9161AC1FA120C0A3 = 1364
A6D2- 0A0A0A0AA0009161AC1FA120 = 838
A6DE- C0A3A0001871619161A90220 = 1194
A6EA- 95A34C04A6EAA004B15FAE36 = 1456
A6F6- A1DD00AAF006CA10F84C30A7 = 1555
A702- C8B15FDD60AAF007A004B15F = 1642
A70E- 4CFCA6C8B15FDDC0AAD0F1C8 = 2198
A71A- B15FDD20ABD0E9BD80AB8564 = 1858
A726- BDE0AB85634C5AA7EAEAEAA0 = 2011
A732- 0320C0A30A0A0A0A856420C0 = 887
A73E- A3186564856420C0A30A0A0A = 1038
A74A- 0A856320C0A3186563856320 = 1117
A756- 29A8EAEAEA38A563E561859A = 1844
A762- A564E562859BB01018A59A69 = 1520
A76E- FF859AA59B6900859B4C87A7 = 1633
A77A- 38A59AE901859AA59BE90085 = 1582
A786- 9BEAA000A59A9161A9012095 = 1461
A792- A34C04A6EAEA205098205098 = 1405
A79E- A000B15FC90DF00620AEA0C8 = 1458
A7AA- D0F4204899A93F20AEA020AE = 1513
A7B6- A020AEA04C65A1EA20FAA7AE = 1721
A7C2- 36A1F031EABD00AA20AEA0BD = 1652
A7CE- 60AA20AEA0BDC0AA20AEA0BD = 1738
A7DA- 20AB20AEA0204899204899BD = 1272
```


PROGRAMMES

```
A7E6- 80AB20E198BDE0AB20E19820 = 1733
A7F2- 5098CAD0D04C5E9820509820 = 1468
A7FE- 509860C93DD0034C85A34C30 = 1297
A80A- A5205098A93E20AEA0204899 = 1283
A816- AD319820E198AD309820E198 = 1565
A822- 2050984C7AA260A000A2A0A9 = 1371
A82E- D88400860285O1B101186500 = 921
A83A- 8500C8C01DD0F4C9D0F0E3EA = 2116
A846- 6CFCFF2020556E206772616E = 1330
A852- 64206D65726369202C204E6F = 957
A85E- 726265727420657420506173 = 1116
A86A- 63616C202C20706F7572206C = 1006
A876- 6120726F7574696E65204D4F = 1091
A882- 564520646520546564C65736F = 1040
A88E- 6674202E2E2E555555555555 = 898
A89A- 555555555555555555555555 = 1020
A8A6
```

Fig. 2 – Fin.

▶ *Les routines de MAD.*
A140 affichage du numéro de ligne du source
53 incrémentation du numéro de ligne du source
65 saisie de la commande pour MAD (invalide, vous avez droit à un « ZAP »)
95 entrée de source
D1 commande S
FA commande C
A223 commande L
A6 incrémentation de l'adresse décodée dans le source
B4 recherche de l'adresse dans le source de la ligne nnnn
FA commande D
A332 commande I
52 décalage du source
85 traitement des commentaires
95 incrémentation de l'adresse d'implantation du code
A1 traitement de l'entrée du code ASCII
C0 saisie d'un octet et connexion
D4 traitement de l'entrée des codes hexadécimaux
A413 commande A

Fig. 3. – Les différentes routines de MAD.

Liste des formats selon le type de l'instruction

NOP		***STA***	***1234,X***
LSR	***A***	***CMP***	***321D,Y***
LDA	***$33***	***BNE***	***0400***
STX	***12***	***LDA***	***(45,X)***
INC	***EA,X***	***STA***	***(01),Y***
LDX	***2F,Y***	***JMP***	***(0036)***
JSR	***CC12***		

Fig. 4. – Format des instructions de MAD. Le nombre des caractères et les symboles utilisés sont impératifs.

```
0000 ;
0001      ; AFFICHAGE DU
       JEU DE CARACTERES
0002      ;
0003      .AFFI = CC12
0004      LDX $20
0005      .LOOP
0006      TXA
0007      JSR AFFI
0008      INX
0009      CPX $80
000A      BEQ FINI
000B      JMP LOOP
000C      .FINI
000D      JSR PING
000E      RTS
000F      .PING = FA85
0010      ;
]A0400
PING      FA85
FINI      040E
LOOP      0402
AFFI      CC12
*
```

Fig. 5. – Un exemple de programme écrit avec MAD.

```
A140-   LDA 0504
A143-   JSR 98E1
A146-   LDA 0503
A149-   JSR 98E1
A14C-   JSR 9948
A14F-   JSR 9948
A152-   RTS
A153-   CLC
A154-   LDA $01
A156-   ADC 0503
A159-   STA 0503
A15C-   LDA $00
A15E-   ADC 0504
A161-   STA 0504
A164-   RTS
A165-   JSR 9850
A168-   JSR 9850
A16B-   LDA $5D
A16D-   JSR A0AE
A170-   JSR C5F8
A173-   LDX $07
A175-   CMP A120,X
A178-   BEQ A183
A17A-   DEX
A17B-   BPL A175
A17D-   JSR FAC7
A180-   JMP A170
A183-   JSR A0AE
A186-   LDA A128,X
A189-   STA A11C
A18C-   LDA A138,X
A18F-   STA A11B
A192-   JMP (A11B)
A195-   LDA $05
A197-   STA 9830
A19A-   STA 9831
A19D-   LDA $00
A19F-   STA 0503
A1A2-   STA 0504
A1A5-   JSR 9850
A1A8-   JSR 9850
A1AB-   JSR A140
A1AE-   LDY $00
A1B0-   JSR C5F8
A1B3-   CMP $1B
A1B5-   BEQ A165
A1B7-   JSR A0AE
A1BA-   JSR 990F
A1BD-   PHA
A1BE-   JSR 9ED6
A1C1-   PLA
A1C2-   CMP $0D
A1C4-   BNE A1AE
A1C6-   LDA $0A
A1C8-   JSR A0AE
A1CB-   JSR A153
A1CE-   JMP A1AB
A1D1-   LDA $00
A1D3-   STA 33
A1D5-   STA 34
A1D7-   STA 35
A1D9-   LDA $01
A1DB-   STA 5F
A1DD-   LDA $05
A1DF-   STA 60
A1E1-   LDA 9830
A1E4-   STA 61
A1E6-   LDA 9831
A1E9-   STA 62
A1EB-   JSR E6CA
A1EE-   JSR E57B
A1F1-   JSR E804
A1F4-   JMP A165
A1F7-   JSR A829
A1FA-   LDA $00
A1FC-   STA 33
A1FE-   STA 34
A200-   STA 35
A202-   LDA $01
A204-   STA 5F
A206-   LDA $05
A208-   STA 60
A20A-   JSR E6CA
A20D-   JSR E4A8
A210-   JSR E804
A213-   LDA 61
A215-   STA 9830
A218-   LDA 62
A21A-   STA 9831
A21D-   JMP A165
A220-   NOP
A221-   NOP
A222-   NOP
A223-   JSR 9850
A226-   JSR 9850
A229-   LDA 0503
A22C-   STA A11D
A22F-   LDA 0504
A232-   STA A11E
A235-   LDA $00
A237-   STA 0503
A23A-   STA 0504
```

Fig. 6. – Liste des mnémoniques de MAD obtenues avec le Désassembleur du moniteur.

```
A23D-  LDA $05      A2B7-  STA A132     A32C-  STA 9831     A39A-  LDA $00
A23F-  STA 9832     A2BA-  JSR 989F     A32F-  JMP A165     A39C-  ADC 62
A242-  STA 9833     A2BD-  STA A131     A332-  JSR A2B4     A39E-  STA 62
A245-  JSR A140     A2C0-  LDA $00      A335-  JSR C5F8     A3A0-  RTS
A248-  LDY $00      A2C2-  STA A133     A338-  JSR A0AE     A3A1-  INY
A24A-  JSR 9A4A     A2C5-  STA A134     A33B-  JSR A352     A3A2-  LDA (5F),Y
A24D-  JSR A0AE     A2C8-  LDA $05      A33E-  JSR C5F8     A3A4-  CMP $0D
A250-  PHA          A2CA-  STA 5F       A341-  JSR A0AE     A3A6-  BEQ A3AF
A251-  CLC          A2CC-  STA 60       A344-  LDY $00      A3A8-  DEY
A252-  LDA $01      A2CE-  LDY $00      A346-  STA (5F),Y   A3A9-  STA (61),Y
A254-  ADC 9832     A2D0-  LDA (5F),Y   A348-  CMP $0D      A3AB-  INY
A257-  STA 9832     A2D2-  PHA          A34A-  BEQ A32F     A3AC-  JMP A3A1
A25A-  LDA $00      A2D3-  JSR A2A6     A34C-  JSR A2A6     A3AF-  INY
A25C-  ADC 9833     A2D6-  PLA          A34F-  JMP A33B     A3B0-  TYA
A25F-  STA 9833     A2D7-  CMP $0D      A352-  LDA 9830     A3B1-  CLC
A262-  PLA          A2D9-  BNE A2CE     A355-  STA 61       A3B2-  JSR A2A9
A263-  CMP $0D      A2DB-  CLC          A357-  LDA 9831     A3B5-  DEY
A265-  BNE A248     A2DC-  LDA $01      A35A-  STA 62       A3B6-  DEY
A267-  LDA $0A      A2DE-  ADC A133     A35C-  LDY $00      A3B7-  TYA
A269-  JSR A0AE     A2E1-  STA A133     A35E-  LDA (61),Y   A3B8-  JSR A395
A26C-  LDA 02DF     A2E4-  LDA $00      A360-  INY          A3BB-  JMP A44A
A26F-  PHA          A2E6-  ADC A134     A361-  STA (61),Y   A3BE-  NOP
A270-  LDA $00      A2E9-  STA A134     A363-  SEC          A3BF-  NOP
A272-  STA 02DF     A2EC-  CMP A132     A364-  LDA 61       A3C0-  INY
A275-  PLA          A2EF-  BNE A2CE     A366-  SBC $01      A3C1-  LDA (5F),Y
A276-  CMP $9B      A2F1-  LDA A133     A368-  STA 61       A3C3-  PHA
A278-  BNE A289     A2F4-  CMP A131     A36A-  LDA 62       A3C4-  SEC
A27A-  LDA A11D     A2F7-  BNE A2CE     A36C-  SBC $00      A3C5-  SBC $3A
A27D-  STA 0503     A2F9-  RTS          A36E-  STA 62       A3C7-  BCC A3CD
A280-  LDA A11E     A2FA-  JSR A2B4     A370-  CMP 60       A3C9-  PLA
A283-  STA 0504     A2FD-  INY          A372-  BNE A35C     A3CA-  SBC $07
A286-  JMP A168     A2FE-  LDA (5F),Y   A374-  LDA 61       A3CC-  PHA
A289-  CMP $A0      A300-  CMP $0D      A376-  CMP 5F       A3CD-  PLA
A28B-  BNE A290     A302-  BNE A2FD     A378-  BNE A35C     A3CE-  AND $0F
A28D-  JSR C5F8     A304-  INY          A37A-  LDY $00      A3D0-  STY A11F
A290-  JSR A153     A305-  STY 33       A37C-  LDA (5F),Y   A3D3-  RTS
A293-  LDA 9833     A307-  LDY 33       A37E-  INY          A3D4-  LDA $00
A296-  CMP 9831     A309-  LDA (5F),Y   A37F-  STA (5F),Y   A3D6-  STA A135
A299-  BNE A245     A30B-  LDY $00      A381-  JSR 9ED6     A3D9-  JSR A3C0
A29B-  LDA 9832     A30D-  STA (5F),Y   A384-  RTS          A3DC-  ASL A
A29E-  CMP 9830     A30F-  JSR A2A6     A385-  INY          A3DD-  ASL A
A2A1-  BNE A245     A312-  CMP 9831     A386-  LDA (5F),Y   A3DE-  ASL A
A2A3-  JMP A80B     A315-  BNE A307     A388-  CMP $0D      A3DF-  ASL A
A2A6-  CLC          A317-  LDA 5F       A38A-  BNE A385     A3E0-  LDY A135
A2A7-  LDA $01      A319-  CMP 9830     A38C-  INY          A3E3-  STA (61),Y
A2A9-  ADC 5F       A31C-  BNE A307     A38D-  TYA          A3E5-  LDY A11F
A2AB-  STA 5F       A31E-  SEC          A38E-  CLC          A3E8-  JSR A3C0
A2AD-  LDA $00      A31F-  LDA 9830     A38F-  JSR A2A9     A3EB-  LDY A135
A2AF-  ADC 60       A322-  SBC 33       A392-  JMP A44A     A3EE-  CLC
A2B1-  STA 60       A324-  STA 9830     A395-  CLC          A3EF-  ADC (61),Y
A2B3-  RTS          A327-  LDA 9831     A396-  ADC 61       A3F1-  STA (61),Y
A2B4-  JSR 989F     A32A-  SBC $00      A398-  STA 61       A3F3-  INY
```

Fig. 6. – Suite.

PROGRAMMES

```
A3F4-  STY A135
A3F7-  LDY A11F
A3FA-  INY
A3FB-  LDA (5F),Y
A3FD-  CMP $0D
A3FF-  BNE A3D9
A401-  INY
A402-  TYA
A403-  CLC
A404-  JSR A2A9
A407-  LDY A135
A40A-  TYA
A40B-  JSR A395
A40E-  JMP A44A
A411-  NOP
A412-  JSR A829
A415-  LDA $55
A417-  LDX $FF
A419-  STA A9FF,X
A41C-  STA AAFE,X
A41F-  STA AB40,X
A422-  DEX
A423-  BNE A419
A425-  JSR 989F
A428-  STA 34
A42A-  JSR 989F
A42D-  STA 33
A42F-  LDA $00
A431-  STA A136
A434-  LDA $03
A436-  STA A137
A439-  NOP
A43A-  NOP
A43B-  NOP
A43C-  LDA $05
A43E-  STA 5F
A440-  STA 60
A442-  LDA 33
A444-  STA 61
A446-  LDA 34
A448-  STA 62
A44A-  LDA 60
A44C-  CMP 9831
A44F-  BNE A460
A451-  LDA 5F
A453-  CMP 9830
A456-  BNE A460
A458-  DEC A137
A45B-  BNE A43A
A45D-  JMP A7BE
A460-  LDY $00
A462-  LDA (5F),Y
```

Fig. 6. – Suite.

```
A464-  CMP $2E
A466-  BNE A46B
A468-  JMP A486
A46B-  CMP $3B
A46D-  BNE A472
A46F-  JMP A385
A472-  CMP $2D
A474-  BNE A479
A476-  JMP A3D4
A479-  CMP $3E
A47B-  BNE A480
A47D-  JMP A3A1
A480-  JMP A801
A483-  NOP
A484-  NOP
A485-  NOP
A486-  INY
A487-  LDA (5F),Y
A489-  LDX A136
A48C-  CMP AA00,X
A48F-  BEQ A497
A491-  DEX
A492-  BPL A48C
A494-  JMP A4C0
A497-  INY
A498-  LDA (5F),Y
A49A-  CMP AA60,X
A49D-  BEQ A4A6
A49F-  LDY $01
A4A1-  LDA (5F),Y
A4A3-  JMP A491
A4A6-  INY
A4A7-  LDA (5F),Y
A4A9-  CMP AAC0,X
A4AC-  BNE A49F
A4AE-  INY
A4AF-  LDA (5F),Y
A4B1-  CMP AB20,X
A4B4-  BNE A49F
A4B6-  INY
A4B7-  INY
A4B8-  TYA
A4B9-  CLC
A4BA-  JSR A2A9
A4BD-  JMP A44A
A4C0-  NOP
A4C1-  NOP
A4C2-  NOP
A4C3-  LDX A136
A4C6-  INX
A4C7-  STX A136
A4CA-  LDY $01
A4CC-  LDA (5F),Y
```

```
A4CE-  STA AA00,X
A4D1-  INY
A4D2-  LDA (5F),Y
A4D4-  STA AA60,X
A4D7-  INY
A4D8-  LDA (5F),Y
A4DA-  STA AAC0,X
A4DD-  INY
A4DE-  LDA (5F),Y
A4E0-  STA AB20,X
A4E3-  INY
A4E4-  INY
A4E5-  LDA (5F),Y
A4E7-  CMP $3D
A4E9-  BEQ A4FF
A4EB-  LDA 62
A4ED-  STA AB80,X
A4F0-  LDA 61
A4F2-  STA ABE0,X
A4F5-  TYA
A4F6-  CLC
A4F7-  JSR A2A9
A4FA-  JMP A44A
A4FD-  NOP
A4FE-  NOP
A4FF-  INY
A500-  JSR A3C0
A503-  ASL A
A504-  ASL A
A505-  ASL A
A506-  ASL A
A507-  STA AB80,X
A50A-  JSR A3C0
A50D-  CLC
A50E-  ADC AB80,X
A511-  STA AB80,X
A514-  JSR A3C0
A517-  ASL A
A518-  ASL A
A519-  ASL A
A51A-  ASL A
A51B-  STA ABE0,X
A51E-  JSR A3C0
A521-  CLC
A522-  ADC ABE0,X
A525-  STA ABE0,X
A528-  INY
A529-  INY
A52A-  JMP A4F5
A52D-  NOP
A52E-  NOP
A52F-  NOP
A530-  INY
```

```
A531-  LDA (5F),Y
A533-  CMP $0D
A535-  BNE A530
A537-  INY
A538-  STY A11B
A53B-  CPY $04
A53D-  BNE A547
A53F-  LDA $00
A541-  STA A11C
A544-  JMP A5C3
A547-  CPY $06
A549-  BNE A54F
A54B-  LDA $01
A54D-  BNE A541
A54F-  CPY $07
A551-  BNE A557
A553-  LDA $03
A555-  BNE A541
A557-  CPY $08
A559-  BNE A55F
A55B-  LDA $02
A55D-  BNE A541
A55F-  CPY $09
A561-  BNE A58C
A563-  LDY $06
A565-  LDA (5F),Y
A567-  CMP $2C
A569-  BNE A57C
A56B-  INY
A56C-  LDA (5F),Y
A56E-  CMP $58
A570-  BNE A576
A572-  LDA $04
A574-  BNE A541
A576-  LDA $05
A578-  BNE A541
A57A-  NOP
A57B-  NOP
A57C-  LDY $00
A57E-  LDA (5F),Y
A580-  CMP $42
A582-  BNE A588
A584-  LDA $09
A586-  BNE A541
A588-  LDA $06
A58A-  BNE A541
A58C-  CPY $0B
A58E-  BEQ A594
A590-  JMP A798
A593-  NOP
A594-  LDY $07
A596-  LDA (5F),Y
A598-  CMP $2C
```

```
A59A-   BNE A5A0
A59C-   LDA $0A
A59E-   BNE A541
A5A0-   CMP $29
A5A2-   BNE A5A8
A5A4-   LDA $0B
A5A6-   BNE A541
A5A8-   LDY $09
A5AA-   LDA (5F),Y
A5AC-   CMP $58
A5AE-   BNE A5B4
A5B0-   LDA $07
A5B2-   BNE A541
A5B4-   CMP $59
A5B6-   BNE A5BC
A5B8-   LDA $08
A5BA-   BNE A541
A5BC-   LDA $0C
A5BE-   BNE A541
A5C0-   NOP
A5C1-   NOP
A5C2-   NOP
A5C3-   LDY $00
A5C5-   LDA (5F),Y
A5C7-   LDX $00
A5C9-   CMP 9AC0,X
A5CC-   BEQ A5D4
A5CE-   INX
A5CF-   BNE A5C9
A5D1-   JMP A798
A5D4-   INY
A5D5-   LDA (5F),Y
A5D7-   CMP 9BC0,X
A5DA-   BEQ A5E3
A5DC-   LDY $00
A5DE-   LDA (5F),Y
A5E0-   JMP A5CE
A5E3-   INY
A5E4-   LDA (5F),Y
A5E6-   CMP 9CC0,X
A5E9-   BNE A5DC
A5EB-   LDA A11C
A5EE-   CMP 9DC0,X
A5F1-   BNE A5DC
A5F3-   LDY $00
A5F5-   TXA
A5F6-   STA (61),Y
A5F8-   LDA $01
A5FA-   JSR A395
A5FD-   LDA A11C
A600-   CMP $00
A602-   BNE A60F
A604-   LDA A11B
A607-   CLC
A608-   JSR A2A9
A60B-   JMP A44A
A60E-   NOP
A60F-   CMP $01
A611-   BEQ A604
A613-   CMP $02
A615-   BNE A639
A617-   LDY $04
A619-   JSR A3C0
A61C-   ASL A
A61D-   ASL A
A61E-   ASL A
A61F-   ASL A
A620-   LDY $00
A622-   STA (61),Y
A624-   LDY A11F
A627-   JSR A3C0
A62A-   LDY $00
A62C-   CLC
A62D-   ADC (61),Y
A62F-   STA (61),Y
A631-   LDA $01
A633-   JSR A395
A636-   JMP A604
A639-   CMP $0A
A63B-   BEQ A617
A63D-   CMP $0B
A63F-   BEQ A617
A641-   CMP $03
A643-   BNE A64A
A645-   LDY $03
A647-   JMP A619
A64A-   CMP $04
A64C-   BEQ A645
A64E-   CMP $05
A650-   BEQ A645
A652-   CMP $09
A654-   BNE A659
A656-   JMP A6F0
A659-   CMP $0C
A65B-   BNE A664
A65D-   LDY $05
A65F-   STY D0
A661-   JMP A668
A664-   LDY $04
A666-   STY D0
A668-   LDA (5F),Y
A66A-   LDX A136
A66D-   CMP AA00,X
A670-   BEQ A678
A672-   DEX
A673-   BPL A66D
A675-   JMP A6B1
A678-   INY
A679-   LDA (5F),Y
A67B-   CMP AA60,X
A67E-   BEQ A688
A680-   LDY D0
A682-   LDA (5F),Y
A684-   JMP A672
A687-   NOP
A688-   INY
A689-   LDA (5F),Y
A68B-   CMP AAC0,X
A68E-   BNE A680
A690-   INY
A691-   LDA (5F),Y
A693-   CMP AB20,X
A696-   BNE A680
A698-   LDY $00
A69A-   LDA ABE0,X
A69D-   STA (61),Y
A69F-   LDA $01
A6A1-   JSR A395
A6A4-   LDA AB80,X
A6A7-   STA (61),Y
A6A9-   LDA $01
A6AB-   JSR A395
A6AE-   JMP A604
A6B1-   LDY D0
A6B3-   DEY
A6B4-   JSR A3C0
A6B7-   ASL A
A6B8-   ASL A
A6B9-   ASL A
A6BA-   ASL A
A6BB-   LDY $01
A6BD-   STA (61),Y
A6BF-   LDY A11F
A6C2-   JSR A3C0
A6C5-   CLC
A6C6-   LDY $01
A6C8-   ADC (61),Y
A6CA-   STA (61),Y
A6CC-   LDY A11F
A6CF-   JSR A3C0
A6D2-   ASL A
A6D3-   ASL A
A6D4-   ASL A
A6D5-   ASL A
A6D6-   LDY $00
A6D8-   STA (61),Y
A6DA-   LDY A11F
A6DD-   JSR A3C0
A6E0-   LDY $00
A6E2-   CLC
A6E3-   ADC (61),Y
A6E5-   STA (61),Y
A6E7-   LDA $02
A6E9-   JSR A395
A6EC-   JMP A604
A6EF-   NOP
A6F0-   LDY $04
A6F2-   LDA (5F),Y
A6F4-   LDX A136
A6F7-   CMP AA00,X
A6FA-   BEQ A702
A6FC-   DEX
A6FD-   BPL A6F7
A6FF-   JMP A730
A702-   INY
A703-   LDA (5F),Y
A705-   CMP AA60,X
A708-   BEQ A711
A70A-   LDY $04
A70C-   LDA (5F),Y
A70E-   JMP A6FC
A711-   INY
A712-   LDA (5F),Y
A714-   CMP AAC0,X
A717-   BNE A70A
A719-   INY
A71A-   LDA (5F),Y
A71C-   CMP AB20,X
A71F-   BNE A70A
A721-   LDA AB80,X
A724-   STA 64
A726-   LDA ABE0,X
A729-   STA 63
A72B-   JMP A75A
A72E-   NOP
A72F-   NOP
A730-   NOP
A731-   LDY $03
A733-   JSR A3C0
A736-   ASL A
A737-   ASL A
A738-   ASL A
A739-   ASL A
A73A-   STA 64
A73C-   JSR A3C0
A73F-   CLC
A740-   ADC 64
```

Fig. 6. – Suite.

```
A742-   STA 64
A744-   JSR A3C0
A747-   ASL A
A748-   ASL A
A749-   ASL A
A74A-   ASL A
A74B-   STA 63
A74D-   JSR A3C0
A750-   CLC
A751-   ADC 63
A753-   STA 63
A755-   JSR A829
A758-   NOP
A759-   NOP
A75A-   NOP
A75B-   SEC
A75C-   LDA 63
A75E-   SBC 61
A760-   STA 9A
A762-   LDA 64
A764-   SBC 62
A766-   STA 9B
A768-   BCS A77A
A76A-   CLC
A76B-   LDA 9A
A76D-   ADC $FF
A76F-   STA 9A
A771-   LDA 9B
A773-   ADC $00
A775-   STA 9B
A777-   JMP A787
A77A-   SEC
A77B-   LDA 9A
A77D-   SBC $01
A77F-   STA 9A
A781-   LDA 9B
A783-   SBC $00
A785-   STA 9B
A787-   NOP
A788-   LDY $00
A78A-   LDA 9A
A78C-   STA (61),Y
A78E-   LDA $01
A790-   JSR A395
A793-   JMP A604
A796-   NOP
A797-   NOP
A798-   JSR 9850
A79B-   JSR 9850
A79E-   LDY $00
A7A0-   LDA (5F),Y
A7A2-   CMP $0D
A7A4-   BEQ A7AC
A7A6-   JSR A0AE
A7A9-   INY
A7AA-   BNE A7A0
A7AC-   JSR 9948
A7AF-   LDA $3F
A7B1-   JSR A0AE
A7B4-   JSR A0AE
A7B7-   JSR A0AE
A7BA-   JMP A165
A7BD-   NOP
A7BE-   JSR A7FA
A7C1-   LDX A136
A7C4-   BEQ A7F7
A7C6-   NOP
A7C7-   LDA AA00,X
A7CA-   JSR A0AE
A7CD-   LDA AA60,X
A7D0-   JSR A0AE
A7D3-   LDA AAC0,X
A7D6-   JSR A0AE
A7D9-   LDA AB20,X
A7DC-   JSR A0AE
A7DF-   JSR 9948
A7E2-   JSR 9948
A7E5-   LDA AB80,X
A7E8-   JSR 98E1
A7EB-   LDA ABE0,X
A7EE-   JSR 98E1
A7F1-   JSR 9850
A7F4-   DEX
A7F5-   BNE A7C7
A7F7-   JMP 985E
A7FA-   JSR 9850
A7FD-   JSR 9850
A800-   RTS
A801-   CMP $3D
A803-   BNE A808
A805-   JMP A385
A808-   JMP A530
A80B-   JSR 9850
A80E-   LDA $3E
A810-   JSR A0AE
A813-   JSR 9948
A816-   LDA 9831
A819-   JSR 98E1
A81C-   LDA 9830
A81F-   JSR 98E1
A822-   JSR 9850
A825-   JMP A27A
A828-   RTS
```

Fig. 6. – Fin.

ORICLONE :

Un logiciel de recopie de cassettes

UTILITAIRE :
Un logiciel de sauvegarde de programmes
de Philippe GUIOCHON
Avec ce programme écrit à l'aide de l'Assembleur MAD proposé dans ces pages, recopiez vos logiciels et évitez ainsi les pertes de logiciels précieux.
Langage : langage machine 6502
Ordinateur : Oric 1

L'acquéreur d'un programme sur cassette ne dispose d'ordinaire sur son support que d'une ou deux copies de celui-ci. Mais, à chaque passage de la tête de lecture, le risque d'erreurs (dues aux usures) augmente. Si de surcroît le magnétophone est déréglé, on arrive rapidement à une cassette inexploitable, situation inacceptable lorsqu'il s'agit de produits souvent trop onéreux.

Que faire pour pallier cet inconvénient ? La solution rationnelle serait d'effectuer plusieurs copies (dites « back-up ») de la cassette originale. Hélas, c'est souvent impossible en raison des protections utilisées par les auteurs des logiciels. Nous sommes alors souvent réduits à effectuer une copie de cassette à cassette (encore faut-il disposer d'un second enregistreur), dont le résultat n'est pas toujours probant. Une autre possibilité serait de demander aux diffuseurs une nouvelle cassette en rapportant l'ancienne... Essayez ! Vous verrez !...

Nous avons opté pour une démarche radicalement différente : le logiciel étant en mémoire au moment de son exécution, il doit donc y avoir une possibilité de le transcrire. Attention ! il convient bien sûr de ne copier que des cassettes dont vous avez régulièrement effectué l'achat. Toute duplication effectuée dans d'autres conditions serait une infraction à la législation sur le copyright (couramment appelée « piratage ») et tel n'est pas notre propos.

Les modes de protection

Les programmes destinés à des micro-ordinateurs familiaux sont généralement difficilement protégeables, les utilisateurs pouvant toujours effectuer des lectures octet par octet, quitte à écrire le logiciel de lecture en langage machine.

Toutefois, ce travail nécessitant une certaine connaissance de la machine, divers « plombages » existent.

Le plus radical d'entre eux consiste à détourner les routines d'interruption. Ainsi, sur un Oric 1, l'instruction :

DOKE #13,#F42D

placée au début d'un programme sauvegardé en mode AUTO entraînera l'exécution d'un RESET lors d'une pression sur le CTRL C, qui habituellement ne fait que stopper la routine en cours d'exécution. A titre d'exemple, nous vous proposons de sauvegarder en mode AUTO (par un CSAVE « TEST », AUTO), le petit programme suivant :

```
10 DOKE #1B,#F42D
20 PRINT « PROTEC-
   TION » : GOTO 20
```

Lorsque vous chargerez ces lignes (CLOAD) toute pression sur CTRL C ou RESET exécutera... Mais essayez, vous verrez bien.

L'objet du programme ORICLONE est justement de reprendre « la main » après chargement d'un programme quel que soit son mode de protection. Dans notre exemple, l'utilisateur verrait s'afficher à l'écran les caractères :

0501 – 0528 BASIC

incluant l'indication du type de programme (Basic ou Code Machine).

Il lui suffirait alors d'en refaire la sauvegarde sur une cassette pour disposer d'une nouvelle copie.

L'utilisation d'Oriclone

En premier lieu, il faut entrer le programme en mémoire. Du fait de sa très faible longueur, nous n'avons pas inséré dans ces lignes un chargeur hexadécimal. La **figure 1** vous propose la liste des mnémoniques et le résultat de l'assemblage effectué avec l'Assembleur MAD publié dans ces pages. Un « vidage » hexadécimal, obtenu avec la commande D du Monitor du numéro 39 de *Micro-Systèmes,* (**fig. 2**) donne à ceux qui auront reculé devant la saisie de MAD, le moyen d'entrer en mémoire notre logiciel.

Ce chargement effectué, il peut être utile de faire quelques sauvegardes de sécurité.

L'activation d'Oriclone, après son chargement, est effectuée par l'intermédiaire de la commande :

DOKE #2F5, #B800

Dès cet instant, il est possible

```
*DB800

B800-  A5 9A A4 9B 85 5F 84  % $   _
B807-  60 08 20 25 E7 20 CA  '   %g J
B80E-  E6 20 A8 E4 20 04 E8  f (d   h
B815-  28 A6 61 A5 62 85 9D  (&a%b
B81C-  86 9C A5 60 20 5F B8    %'  _8
B823-  A5 5F 20 5F B8 A9 20  %_ _8)
B82A-  20 12 CC A5 62 20 5F    L%b  _
B831-  B8 A5 61 20 5F B8 A9  8%a  _8)
B838-  20 20 12 CC A2 00 A5     L" %
B83F-  64 F0 0C BD 88 B8 F0  dp  = 8p
B846-  13 20 12 CC E8 4C 42      LhLB
B84D-  B8 BD 82 B8 F0 07 20  8=  8p
B854-  12 CC E8 4C 4E B8 68   LhLN8h
B85B-  68 4C B5 C4 48 29 F0  hL5DH)p
B862-  4A 4A 4A 4A 20 70 B8  JJJJ p8
B869-  68 29 0F 20 70 B8 60  h)   p8'
B870-  48 38 E9 0A 90 04 68  H8i    h
B877-  69 06 48 68 18 69 30  i Hh  i0
B87E-  20 AE A0 60 42 41 53   .  'BAS
B885-  49 43 00 43 4F 44 45  IC CODE
B88C-  20 4D 41 43 48 49 4E   MACHIN
B893-  45 00 55 55 55 55 55  E UUUUU
B89A-  55 55 55 55 55 55 55  UUUUUUU
```

Fig. 2. – Liste des codes hexadécimaux d'Oriclone.

de lire sur cassette n'importe quel programme par la commande suivante :

!«» ou !«»,S (vitesse lente)

La fin de la lecture est signalée par l'affichage de l'adresse de début du programme, l'adresse de fin et le type du programme (Basic ou Codemachine).

A ce moment, et avant toute manipulation du code ainsi chargé, il est nécessaire d'effectuer une sauvegarde sur cassette :

CSAVE « nom », AUTO (,S si vous désirez la vitesse lente) pour une sauvegarde Basic ou :

CSAVE « nom », A # début, A # fin, AUTO (, S) pour une sauvegarde langage machine.

Il est essentiel de faire ces sauvegardes avant toute liste du programme, divers cryptages pouvant le détruire dans certains cas.

Notons que le programme proposé n'utilise aucun adressage absolu et qu'il s'avère de ce fait entièrement relogeable. Toutefois, l'adresse # B800 correspond à la table des caractères graphiques protégée de tout NEW.

Si la perte de ces symboles est une gêne, il faudra effectuer les adaptations nécessaires pour maintenir l'existence de la routine (par exemple, changement du HIMEM). ■

```
;
;    Oriclone
; Ph. GUIOCHON
; REM Copyright
      1983 ???
;
.affi = CC12
.load = E4A8
;
;   programme
    principal
;
LDA 9A
LDY 9B
STA 5F
STY 60
PHP
JSR E725
JSR E6CA
JSR load
JSR E804
PLP
LDX 61
LDA 62
STA 9D
STX 9C
LDA 60
JSR out2
LDA 5F
JSR out2
LDA $20
JSR affi
LDA 62
JSR out2
LDA 61
JSR out2
LDA $20
JSR affi
LDX $00
LDA 64
BEQ basi
.loop
LDA mes2,X
BEQ fini
JSR affi
INX
JMP loop
.basi
LDA mes1,X
BEQ fini
JSR affi
INX
JMP basi
.fini
PLA
PLA
JMP C4B5
;
;sous-programmes
;
.out2
PHA
AND $F0
LSR A
LSR A
LSR A
LSR A
JSR out1
PLA
AND $0F
JSR out1
RTS
.out1
PHA
SEC
SBC $0A
BCC next
PLA
ADC $06
PHA
.next
PLA
CLC
ADC $30
JSR affi
RTS
;
; messages
;
.mes1
>Basic
-00
.mes2
>Code machine
-00
;

> 07CA

]AB800

mes2  B888
mes1  B882
next  B87A
out1  B870
out2  B85F
fini  B85A
basi  B84E
loop  B842
load  E4A8
affi  CC12

*
```

Fig. 1. – Liste du source d'Oriclone écrit avec l'assembleur MAD (proposé dans ces pages).

Une mise en évidence de la rapidité du Forth

JEU :
Tiercé

de Fernand LAVICTOIRE

Seul ou en famille, éprouvez l'angoisse ou la joie des turfistes (tout en préservant vos revenus).

Langage : Forth.

Ordinateur : Jupiter Ace, 16 Ko.

Ce programme représente la simulation d'une course hippique dans laquelle les chevaux, numérotés de 1 à 10, avancent de manière aléatoire. Un bruitage approprié, imitant le martèlement du galop, accompagne la course. Chaque cheval doit traverser l'écran de gauche à droite, puis de droite à gauche, de façon à effectuer un « aller-retour ». Lorsque les dix chevaux sont arrivés, les numéros des trois premiers (le tiercé) s'affichent.

Ce programme est basé sur les propriétés suivantes du Jupiter Ace :

- L'existence de la primitive « AT » qui permet d'afficher un caractère à un numéro de ligne et de colonne donné, l'écran étant composé de 23 lignes (numérotées de 0 à 22) et de 32 colonnes (0 à 31). Il est, par conséquent, possible d'inscrire à un endroit quelconque de cet écran un caractère ou un « pavé » graphique.

La position d'un cheval sur l'écran est représentée par deux nombres qui indiqueront toujours un numéro de ligne et un numéro de colonne. Le numéro de ligne se calcule à partir du numéro du cheval considéré, tandis que le numéro de colonne, qui évolue dans le temps, est conservé dans une liste constamment remise à jour après chaque évolution du cheval.

- La possibilité de redéfinir les caractères de l'appareil par soft, chacun d'eux étant dessiné dans une grille de 8 × 8 points, c'est-à-dire défini sur 8 octets.

On peut ainsi utiliser un ou plusieurs caractères redéfinis pour dessiner un lutin quelconque. Dans notre cas, nous avons utilisé les caractères graphiques A et B pour dessiner un cavalier qui s'avance vers le bord droit de l'écran (**fig. 1**) et les caractères graphiques C et D pour représenter un autre cavalier qui s'avance vers le bord gauche de l'écran en position retour.

En réalité, chaque dessin nécessite trois caractères : deux caractères redéfinis, plus un caractère vide. Ceci est absolument nécessaire pour animer notre lutin.

En effet, si nous voulons, par exemple, faire avancer vers la droite le cavalier ci-dessus, il faut à chaque image déplacer chaque caractère d'un numéro de colonne vers la droite et effacer de l'écran la représentation du caractère qui vient d'être déplacé.

Dans l'exemple envisagé, le caractère A prenant la place de B, la deuxième partie de l'action s'effectue automatiquement, tandis que le caractère vide qui suit A viendra effacer ce dernier. S'il n'en était pas ainsi, le train arrière du cavalier figurerait tout le long du parcours sur l'écran, ce qui serait inesthétique (!).

Le programme se déroule selon les séquences suivantes :

– La **préparation** au jeu, durant laquelle s'exécutent un mot affichant le texte explicatif et les instructions préalables, un mot d'initialisation, les redéfinitions des caractères A, B, C et D, et enfin l'alignement des chevaux au départ.

– Le **lancement de la course,** où s'effectuent le tirage d'un numéro de cheval (les dix chevaux sont tirés l'un après l'autre, mais dans un ordre quelconque pour éviter un effet de continuité), puis le test de position du cheval tiré. Suivant le résultat du test, le cheval subira le traitement ALLER ou le traitement RETOUR. Lorsque les dix chevaux ont été tirés, le programme effectue le tirage d'un numéro de cheval supplémentaire, au hasard ; si le cheval est en position RETOUR, il bénéficie alors d'un nouveau traitement.

– Le traitement de **fin de jeu** fait le test d'arrivée des dix concurrents : un oui entraîne la fin de la partie et un non nous renvoie au début de la phase 2.

```
CREATE GRC 22 ALLOT (table des positions et
situations des chevaux)
CREATE ARV 11 ALLOT (liste des arrivées)
: RAZ (adresse,n – RAZ de n octets)
  0
  DO
        DUP I + 0 SWAP
        C!
  LOOP
  DROP
;
: POCH (n – positionnement des pointeurs de
  GRC)
  GRC OVER OVER C! DUP
  ROT 2 * + C@
  SWAP !+ C!
;
: ADCH (– adresse du cheval en cours)
  GRC DUP C@ 2 *
  +
;
: DEFINER NUMERO
        10 0
        DO
           C,
        LOOP
  DOES >
        + C@
;
  3 7 5 10 8 6 2 9 1 4 NUMERO NOC
  0 VARIABLE ALE
: RND
  ALE @ 75 U * 75
  0 D+ OVER OVER U<
  – – 1– DUP ALE
  ! U * SWAP DROP
;
: EDC (redéfinition des caractères
  11264 + DUP 8 +
  SWAP
  DO
        I C!
  LOOP
```

Listing du programme.

```
;
: DCH (dessin des chevaux)
  10 4 139 79 63 3 7 0 8 EDC (A graphique)
  144 32 144 115 255 174 194 240 16 EDC
  (B graphique)
  10 4 6 206 255 117 67 15 24 EDC
  (C graphique)
  80 32 209 242 252 192 224 0 32 EDC
  (D graphique)
;
: MRQ (numérotation pour RETOUR)
  11 1
  DO
       I DUP 2 * 0
       AT .
  LOOP
;
: AVC (drapeau – avance cheval)
  GRC C@ 2 * ADCH (numéro du cheval en cours)
  C@ GRC 1 + C@ 4 (ancienne et nouvelle
  position du cheval)
  ROLL
  IF
       DO
          DUP I AT ." OG   AG BG   " (dessin du
  cheval et case vide)
       LOOP
  ELSE
       DO
          DUP I AT ." OG CG   DG   " (dessin du
  cheval en position RETOUR)
          -1
       +LOOP
  THEN
  DROP 10 60 2 *
  BEEP (bruitage)
;
: ALLER
  ADCH DUP C@ 2 RND
  1 + + DUP 27 > (test d'extrémité droite)
  IF
       OVER 1 + 1 SWAP C! (mise en position
  retour)
       MRQ
  THEN
  SWAP C! 1 AVC (enregistrement de la nouvelle
  position)
;
: RETOUR
  ADCH DUP C@ DUP 1
  > (test d'arrivée)
  IF
       2 RND 1 + - DUP
       2 < (test de franchissement arrivée)
       IF
          ARV DUP DUP C@ 1+
          DUP ROT C! + GRC
          C@ SWAP C! (enregistrement arrivée)
          200 200 BEEP
       THEN
          SWAP C! 0 AVC (enregistrement de la
  nouvelle position)
  ELSE
          DROP DROP
  THEN
;
: DICH
  ADCH 1+ C@ 0 =
  IF
          ALLER
  ELSE
          RETOUR
  THEN
;
: RES (inscription des résultats)
  CLS ." RESULTAT DU TIERCE "
  4 1
  DO
          I DUP 2 * 5
          + 15 AT ARV +
          C@ .
  LOOP
  19 0 AT ." TAPEZ OUI SI VOUS "
  CR ."VOULEZ REJOUER "
;
: DEPART
  BEGIN
          10 0
          DO
             I NOC POCH DICH
          LOOP
          10 RND POCH ADCH 1+
          C@
          IF
             DICH (avance supplémentaire si position
  RETOUR)
          THEN
          ARV C@ 9 > (tous les chevaux sont-ils
  arrivés)
  UNTIL
  RES
;
: HERB
  6 0
  DO
          ." .\|/~"
  LOOP
;
: TERR
  0 0 AT HERB
  21 0 AT HERB
  10 1
  DO
          I 2 * 1+ 2
          AT ." —— " (dessin des box)
  LOOP
  11 1
  DO
          I DUP 2 * 30
```

Suite du listing.

PROGRAMMES

```
        AT . (numérotage à droite)
    LOOP
;
: DEBUT (initialisations)
    CLS ARV 11 RAZ GRC
    22 RAZ TERR 11 1
    DO
        1 2 * 0 AT
        ." OG  AG  BG  " (θ,A,B graphiques)
    (alignement des chevaux au départ)
    LOOP
;
: OUI
    DEBUT
    BEGIN
        32 QUERY INVIS WORD LINE
        VIS 1+ C@ 68=
        IF
            1
        ELSE
            CLS ." APPUYEZ SUR D S.V.P. "
            5 0
            DO
                100 100 2 * BEEP
            LOOP
            DEBUT 0
        THEN
    UNTIL
    200 200 2 * BEEP
    DEPART
;
: TIERCE
    CLS ." Simulation d'une course "
    CR ."hippique de 10 CHEVAUX "
    CR CR CR CR CR
    ." Faites vos JEUX puis appuyez "
    CR ." sur D pour démarrer la course "
    20 0
    DO
        200 200 2 * BEEP
    LOOP
    DCH OUI
;
```

Fin du listing.

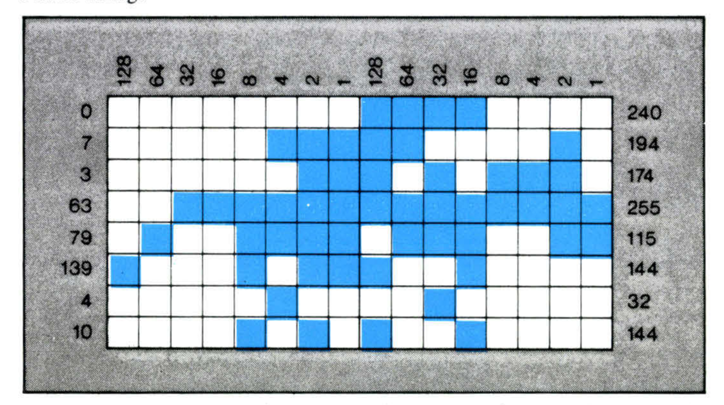


Fig. 1. – Voici un exemple de silhouette d'un cavalier de la première catégorie (c'est-à-dire dans le sens aller). Les nombres, à gauche et à droite du dessin, représentent, en décimal, le poids des bits de chaque octet du caractère considéré.

Les mots du programme

GRC

C'est une table de 11 lignes et de 2 colonnes qui permet de connaître à tout moment la position d'un cheval donné sur l'écran. La première ligne sert de pointeur. Elle contient successivement le numéro du cheval qui est en cours de traitement et sa position sur l'écran lors du traitement précédent. Les autres lignes sont affectées, dans l'ordre numérique, à chacun des chevaux. La première colonne contient la position en cours du cheval, tandis que, dans la deuxième colonne, on trouve sa situation :
0, position ALLER ;
1, position RETOUR.

ARV

C'est une chaîne qui sert à stocker les numéros des chevaux au fur et à mesure de leur arrivée. La première case est un compteur qui est incrémenté après chaque arrivée. C'est sur son contenu que s'effectue, tout au long du déroulement du programme, le test de fin de partie. Dès qu'il est à 10, le programme s'arrête. Il sert également à calculer l'adresse de la prochaine case du mot où l'on inscrira le numéro du cheval qui va arriver.

RAZ

Ce mot assure l'initialisation à 0 d'un certain nombre de cases consécutives. A l'appel de RAZ, la pile doit contenir consécutivement : le nombre de cases à initialiser ; l'adresse de la première case à initialiser. Ce mot est surtout utilisé pour la réinitialisation des PFA de GRC et de ARV.

POCH

A l'appel de ce mot, la pile doit contenir un nombre qui est tout simplement le numéro du cheval à traiter. POCH entre ce nombre dans la première case de GRC et, dans la case suivante, le contenu de la première colonne de la ligne correspondant à ce cheval. Ce contenu est précisément sa dernière position sur l'écran.

ADCH

Très sollicité, ce mot fournit l'adresse de la ligne de GRC correspondant au numéro de cheval qui est en cours de traitement.

NOC

Il est défini par NUMERO. Il contient 10 nombres qui sont tout simplement les numéros des chevaux qui vont être appelés consécutivement. Ces 10 nombres sont introduits dans cette liste dans un ordre quelconque, pour éviter d'avoir sur l'écran un effet de continuité qui nuirait au « suspense » de la course. A l'appel de NOC, la pile doit contenir un nombre compris entre 0 et 9. Après son exécution, la pile contient au sommet le numéro du cheval à traiter.

ALE, RND

Ces deux mots servent à tirer un nombre au hasard. Ils sont issus de mots décrits dans la notice du Jupiter Ace.

EDC, DCH

Pour dessiner des cavaliers, nous avons choisi de redéfinir les symboles graphiques des lettres A, B, C et D. A et B définissent le cheval dans la position ALLER ; les deux autres caractères, C et D, dessinent le cheval dans la position RETOUR.

Ceci est obtenu en positionnant les bits de chacun des 8 octets de la lettre correspondante. L'adresse, 11264, utilisée dans le mot EDC, est celle du premier des 8 octets qui composent les caractères du Jupiter Ace.

A l'appel de EDC, la pile doit contenir 9 nombres. Le premier qui est un multiple de 8 est le nombre qu'il faut ajouter à 11264 pour calculer l'adresse du caractère à redéfinir (le premier, A, commençant à l'adresse 11272). Les 8 autres nombres sont attribués aux 8 octets à modifier.

MRQ

Ce mot sert à numéroter les lignes correspondant aux numéros des chevaux sur le côté gauche de l'écran, pour le retour.

AVC

Il offre la possibilité de faire avancer le cheval vers la droite ou vers la gauche de l'écran. A l'appel de ce mot, un « drapeau » doit figurer sur la pile. S'il est à 1, le cheval avance vers la droite (position ALLER) ; s'il est à 0, le cheval avance vers la gauche (position RETOUR).

Les premières instructions consistent à aller chercher dans la table de GRC successivement : le numéro du cheval à traiter, sa nouvelle et son ancienne position sur l'écran. A partir de ces données, AVC fait avancer le cheval, sur la ligne concernée, pas à pas, d'un certain nombre de crans, vers la droite ou vers la gauche en fonction du drapeau qui est sur la pile. Il génère, à la fin, un bruitage qui imite le galop.

ALLER

Position du cheval qui avance vers la droite de l'écran. Au nombre qui représente son ancienne position, on ajoute 1 ou 2 au hasard. On effectue ensuite un test pour savoir si ce nouveau nombre lui fait franchir la limite fixée à droite de l'écran. Si c'est le cas, on met à 1 le pointeur de sa ligne dans GRC, à la deuxième colonne, pour le passer en position RETOUR. On enregistre sa nouvelle position dans GRC et on laisse 1 sur la pile avant d'actionner AVC.

RETOUR

Ce mot débute par un test : le cheval est-il déjà arrivé ? Si oui, il ne subit aucun traitement. Si c'est non, on retire 1 ou 2, au hasard, au nombre représentant son ancienne position sur l'écran. Après cela, on effectue un nouveau test : cette opération lui fait-elle franchir la limite gauche de l'écran ? Si oui, on inscrit son numéro dans la chaîne ARV tout en incrémentant le pointeur de ce mot. Quel que soit le résultat de ce dernier test, on enregistre cette nouvelle position et on laisse 0 sur la pile avant d'actionner AVC.

DICH

C'est le mot qui, suivant le test effectué sur le pointeur de situation, décide si le traitement à effectuer sur le cheval est un traitement ALLER ou RETOUR. Il fait appel alors au mot qui correspond à la situation appropriée.

RES

Lorsque les dix chevaux sont arrivés, on appelle ce mot qui affiche le résultat du tiercé sur l'écran en inscrivant, dans l'ordre d'arrivée, les numéros des trois premiers chevaux.

RES fait apparaître aussi un texte explicatif qui indique les conditions à remplir pour effectuer un nouveau départ. En fait, le programme s'arrête après l'exécution de ce mot.

DEPART

C'est le mot pivot du programme. C'est lui qui va chercher, un à un, à partir d'une boucle, les numéros des chevaux, et qui fait appel aux mots qui permettent de les actionner. Lorsque les dix chevaux ont été appelés, il tire au hasard un numéro de cheval supplémentaire pour le faire avancer s'il est en position RETOUR. Il effectue également le test de fin de partie par le contrôle du contenu du pointeur du mot ARV. S'il est supérieur à 9 (10 chevaux arrivés), il appelle RES qui arrête le programme.

HERB, TERR

Ces mots servent à dessiner sur l'écran le cadre et les délimitations du champ de course. Ils assurent également la numérotation au départ des lignes sur le côté droit de l'écran.

DEBUT

Assure l'initialisation à 0 des PFA de ARV et de GRC avant le départ de chaque course. Il fait appel aux mots précédents pour dessiner les bordures du champ de course et il aligne à leur emplacement les dix chevaux pour le départ.

OUI

Permet le démarrage de la course dès que la lettre D, introduite par le clavier, est détectée. Il comprend un test de validation avec inscription d'un texte explicatif en cas d'erreur.

Au début, il est appelé par le mot TIERCE ci-dessous ; mais, par la suite, avant chaque nouveau départ, c'est à lui qu'on fait appel directement.

TIERCE

Ce mot contient un texte explicatif qui indique, entre autres, les conditions de lancement de la course. La boucle qu'il contient permet une pause qui laisse le temps aux joueurs de lire le texte sur l'écran. Après quelques secondes, le jeu est lancé avec l'appel du mot OUI. Juste avant, il actionne DCH pour redéfinir les caractères graphiques que nous avons mentionnés, afin de dessiner les chevaux avant de les aligner pour le départ. ■

Un jeu d'aventure et de déduction sur micro-ordinateur Atari

JEU :
Les dieux de la montagne

de J.-M. MAMAN

Si vous êtes en état de lire ces lignes, c'est que vous avez triomphé de La rivière de la mort, la première partie de cette aventure très exotique.

Langage : Basic.
Ordinateur : Gamme Atari

Voici donc Lord Quatermain, après sa victoire sur les rapides, les tourbillons et les cataractes, devant les montagnes du Kavaal, à la recherche de son frère, enlevé autrefois par ceux que les indigènes appellent les Dieux de la Montagne.
Contre toute attente, Lord Quatermain vient d'apprendre d'un papou capturé que son frère vit toujours, au plus profond des montagnes, dans une grotte. Celui-ci, par prudence, a caché dans trois grottes ses itinéraires successifs. De telle sorte qu'il vous faudra trouver les trois premières grottes avant d'arriver aux fameuses retrouvailles !

Principe du jeu

Après le titre du jeu, vous voyez apparaître sur l'écran la première région, avec ses îlots de montagnes (les M verts), puis Lord Q. lui-même (une croix bleu clair), et enfin les huit dieux qui patrouillent en tous sens (les étoiles rouges).

A chaque tour de jeu, vous pouvez vous déplacer d'une case, horizontalement, ou verticalement. Pour cela, il vous suffit, après le message visuel et sonore « Mouvement ? », d'appuyer sur une des flèches d'édition. Votre aventurier se déplace. Attention : vous pouvez monter sur les montagnes, mais vous n'avez qu'une chance sur trois par essai d'y parvenir. Sinon, vous ne bougez pas.

Les dieux se déplacent alors. Ils ne passent jamais sur les montagnes mais savent les éviter. Ils peuvent se superposer.

Si un dieu passe dans une case voisine de votre aventurier... la partie s'arrête aussitôt !

Vous entendez ensuite l'appel de détresse de votre frère. Ce son vous donne plusieurs renseignements sur la case de montagne dans laquelle se trouve la grotte :

– la tonalité : plus elle est aiguë, plus vous vous trouvez proche de la grotte. Plus elle est grave, plus vous en êtes éloigné.
– La durée : elle vous indique aussi un peu la distance qui vous sépare de votre but.
– Les silences : des silences peuvent interrompre la note. En fait, le son suit d'abord un trajet horizontal, puis vertical, jusqu'à rejoindre, au plus vite, Lord Q.. C'est-à-dire toujours deux droites qui font un angle droit ; des L renversés ou non.

Chaque silence indique que le son a traversé une case de montagne.

Attention : si vous êtes très près de la grotte, il y a des phénomènes d'écho surprenants...

Tonalité, durée, et silences, peuvent vous permettre, avec de l'habitude, de localiser la grotte.

Quand vous avez trouvé une grotte, le programme vous félicite et dessine la région de montagne suivante. Et à chaque fois, bien sûr, les montagnes se multiplient...

Vous gagnez si vous parvenez vivant à la quatrième grotte... celle du frère perdu !

Particularités des ordinateurs Atari

Adresses :
764 : stocke le code interne (différent de l'ASCII) du dernier caractère tapé au clavier. Si aucun caractère n'est tapé, l'adresse vaut 255.
708, 709, 710, 711, 712 : ces adresses contiennent les divers registres de couleurs. Après tout changement de mode graphique, ces adresses sont remises à leur valeur de défaut.
752 : toute valeur autre que zéro fait disparaître le curseur.

Caractères :
L'espèce de crochet qu'on trouve dans le listing à la ligne 120, dans un Print, s'obtient en appuyant d'abord sur la touche ESC, puis, simultanément, sur CONTROL et 2. Au lieu d'afficher à l'écran, elle fait sonner le buzzer interne au clavier (commode pour les messages d'erreurs).

Tous les autres crochets du programme sont différents : il s'agit cette fois du caractère qui efface l'écran. On l'obtient en tapant ESC, puis simultanément CONTROL et CLEAR.

Enfin, le X qui représente l'explorateur est une minuscule, en MODE INVERSE.

Structure interne du programme

5 : envoie au titre et aux initialisations en 1000.
10-70 : installation aléatoire du tableau de jeu (montagnes, positions de départ de Lord Q. et des dieux, grottes). Stockage et affichage.
80-150 : mouvements de Lord Q.
160-183 : mouvements des dieux.
190 : vérification de victoire.
195-280 : appel du frère. Composition du son.

290 : retour au début du tour de jeu.

300 : routine d'attente.

500-530 : un des dieux a-t-il tué Lord Q. ? Musique de fin de partie si oui.

600-620 : routine pour chaque grotte trouvée. Si c'est la quatrième et dernière, affichage et musique de victoire.

1000-1030 : initialisations. Titre. Mise à zéro de la matrice A.

Attention : on remarque que les dieux se déplacent et tuent avant que le programme ne gère les conditions de victoire. C'est bon à savoir...

LES VARIABLES

P1, P2 : *coordonnées de Lord Q.*
P3, P4 : *coordonnées provisoires de Lord Q. pour les mouvements.*
F1, F2 : *coordonnées des grottes ou du frère.*
DI : *matrice des coordonnées des dieux.*
U, V : *coordonnées provisoires des dieux pour leurs mouvements.*
A : *matrice de 20 cases sur 20 pour les régions.*
MT : *valeur symbole des cases montagnes.*
H, I, Z, L, T : *variables fourre-tout.*
NV : *niveau de jeu. Comptabilise les grottes déjà découvertes.*

Quelques précisions

– Le programme aurait été plus facile et performant avec une matrice de caractères : le Basic Atari en est hélas dépourvu...

– La ligne 1020 remet la matrice à zéro : nécessaire, car on risque de trouver des valeurs aberrantes.

– Le mode GRAPHICS 1 est un mode texte, de 20 lignes de 20 caractères. Chaque caractère peut prendre 4 couleurs, selon qu'on l'affiche en majuscule, en majuscule inverse, en minuscule, ou en minuscule inverse. Ces couleurs sont fixées par les registres 708, 709, 710 et 711. Le registre 712 règle la couleur de fond d'écran.

– En ligne 65, la coordonnée horizontale des dieux n'excède pas 10 (nombre aléatoire entre 0 et 10) : ils restent ainsi, au départ, en haut de l'écran, éloignés de Lord Q., toujours placé sur la dernière ligne d'affichage.

– Le mouvement de Lord Q. n'est pas assuré : il peut sortir du champ de jeu ou heurter une montagne. On emploie les coordonnées provisoires, pour vérification, P_3 et P_4.

– Même procédé pour les dieux. Mais ils se déplacent toujours, et leurs mouvements impossibles sont re-tirés aléatoirement en lignes 162-170.

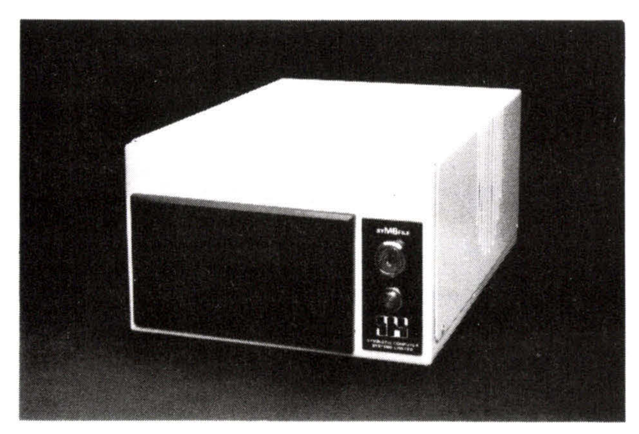
– Les notes sont produites par une valeur entre 0 et 255. Plus cette valeur est grande, plus la note est grave. Ici, cette valeur est déterminée par la somme des valeurs absolues de distance entre Lord Q. et la grotte. SOUND 1, 0, 0, 0 arrête la note.

– Les messages de jeu du bas de l'écran s'affichent sur une autre fenêtre-texte, en mode GRAPHICS 0, toujours maintenue si l'on n'ajoute pas 16 à la valeur du mode principal. Pour l'intégrer à l'ensemble de l'écran, on lui donne aussi un fond noir (Poke 710,0). Le caractère d'effacement (crochet, voir les particularités) n'efface que la fenêtre-texte de mode 0. Très, très commode. ■

```
5 GOSUB 1000
10 GRAPHICS 1:POKE 710,0:POKE 709,8:POKE
   708,2:POKE 711,12
20 FOR 1=0 TO 19:FOR Z=0 TO 19
25 H=INT((20-5*NV)*RND(1)):IF H=3 THEN
   POSITION Z,I:? #6;"m";:A(Z,I)=MT
30 NEXT Z:NEXT I
40 P1=INT(20*RND(1)):P2=19:IF A(P1, P2)=M
   T THEN 40
50 POSITION P1,P2:? #6;"X";
52 F1=INT(20*RND(1)) : F2=INT(20 * RND(1)) : IF
   A(F1,F2) < >MT THEN 52
60 FOR I=0 TO 7
65 Z=INT(20*RND(1)):H=INT(11*RND(1)):IF
   A(Z,H)=MT THEN 65
70 POSITION Z,H:? #6;"*";:OI(1,0)=Z:OI(1
   ,1)=H:NEXT 1
80 FOR 1=14 TO 0 STEP -1:SOUND 1,48, 10,1
   :NEXT I:POKE 752,1:?"}":?" MOUVEMENT
   ?"
90 H=PEEK(764):IF H=255 THEN 90
95 IF H=14 TE P4=P21:P3=P1
100 IF H=15 THEN P4=P2+1:P3=P1
105 IF H=7 THEN P3=P1+1:P4=P2
110 IF H=6 THEN P3=P1-1:P4=P2
120 POKE 764,255:IF P4>19 OR P<0 OR P3>
    19 OR P3<0 THEN? "}":GOTO 80
130 IF A(P3 P4)<>MT THEN 140
135 H=INT(3*RND(1)):IF H<>MT THEN 150
140 POSITION P1, P2:? #6;"";:POSITION P3,, P4:?
    #6 ; "X" ;:P1=P3:P2=P4
150 GOSUB 500
160 FOR L=0 TO 2:FOR Z=0 TO 7
162 H=INT(4*RND(1))
165 GOSUB 180+H
170 IF U>19 OR U<0 OR V>19 OR V<0
    THEN 1 62
172 IF A(U,V)=MT THEN 162
175 POSITION DI(Z,0),DI(Z,1):? #6 ;" " ; : POSITION
    U,V:? #6;"*" ; OI(Z,0) = U:OI(Z,1) = V
179 GOSUB 500:NEXT Z:NEXT L:GOTO 190
180 U=DI(Z,0)+1:V=DI(Z,1):RETURN
181 U=DI(Z,0)-1:V=DI(Z,1):RETURN
182 U=DI(Z,0):V=DI(Z,1):RETURN
183 U=DI(Z,0):V=DI(Z,1)-1:RETURN
190 IF P1=F1 AND P2=F2 THEN GOSUB 600: GOTO
    10
195 ? "}":? "VOTRE FRERE VOUS APPELLE!.
    ."
200 Z=ABS(P1-F1):I=ABS(P2-F2)
210 FOR T=F1 TO P1 STEP SGN(P1-F1)+(P1=F
    1)
220 SOUND 1, (I+Z)*4,10,14:GOSUB 300
230 IF A(T,F2)=MT THEN SOUND 1,0,0,0:GOS
    UB 300
240 NEXT T
250 FOR T=F2 TO P2 STEP SGN(P2-F2)+(P2=F
    2)
260 SOUND1,(I+Z)*4,19,14:GOSUB 300
270 IF A(P1,T)=MT THEN SOUND 1,0,0,0:GOS
    UB 300
280 NEXT T:SOUND 1,0,0,0
290 GOTO 80
300 FOR H=0 TO 50:NEXT H:RETURN
500 FOR T=0 TO 7:FOR I=-1 TO 1 STEP 2
505 IF DI (T,0)+I=P1 AND DI(T,1)=P2 THEN
    520
508 IF DI(T,1)+I=P2 AND DI(T,0)=P1 THEN
    520
510 NEXT I:NEXT T
515 RETURN
520 FOR I=100 TO 200 STEP 5:SOUND 1,I,12
    ,14:POKE 711,I:SOUND 1,0,0,0:NEXT I
530 POKE 711,0:GOTO 530
600 FOR I=200 TO 100 STEP 10:SOUND 1,I,1
    0,14:NEXT I:SOUND 1,0,0,0
610 IF NV=3 THEN ? "VOUS AVEZ ENFIN RETR
    OUVE VOTRE FRERE !":GOTO 610
620 ? "BRAVO!!!":NV=NV+1:? "ETAPE";NV;
    "FRANCHIE...":GOSUB 300:RETURN
1000 ?"}":POKE 710,0:POKE 709,8:POKE 75
     2,1
1005 POSITION 8,6:? "LES DIEUX DE LA MONTAGNE":
     POSITION 12,14:? "DEUXIEME PARTIE"
1010 DIM A(19,19), DI(7,1):MT=1:NV=0
1020 FOR I=0 TO 19:FOR Z=0 TO 19:A(I,Z)=
     0:NEXT Z:NEXT I
1030 RETURN
```

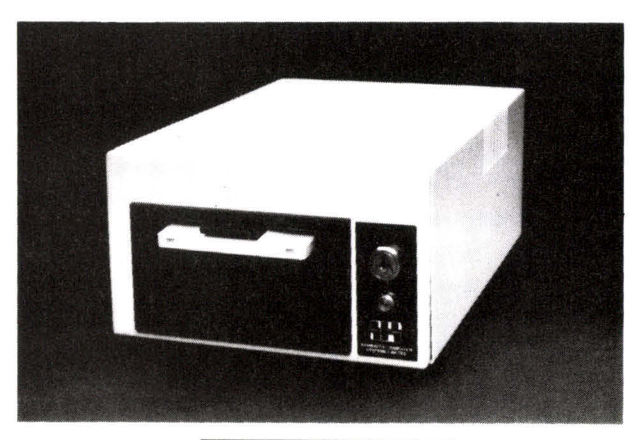
Listing du programme.

DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE ET IBM PC



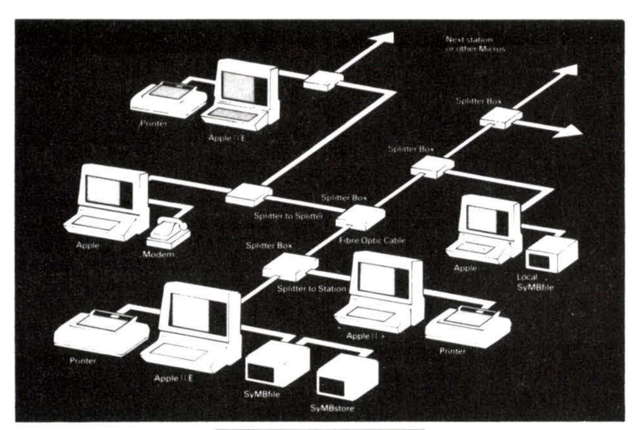


Les disques durs **SYMBFILE** sont des mémoires de masses pour APPLE //, APPLE ///, SIRIUS et bientôt IBM-PC.
Ils sont compatibles avec la majorité des matériels disponibles sur le marché, y compris les cartes 16K, les divers accélérateurs ainsi que toutes les cartes 80 colonnes.
Ils existent en version 5.25, 10.5, 21 Méga-octets.
Pouvant supporter simultanément DOS 3.3, Pascal UCSD et CP/M, les disques durs **SYMBFILE** sont compatibles avec la plupart des logiciels sans contraintes d'exploitation.
Les utilitaires permettent la mise en place aisée de systèmes "clefs-en-main".



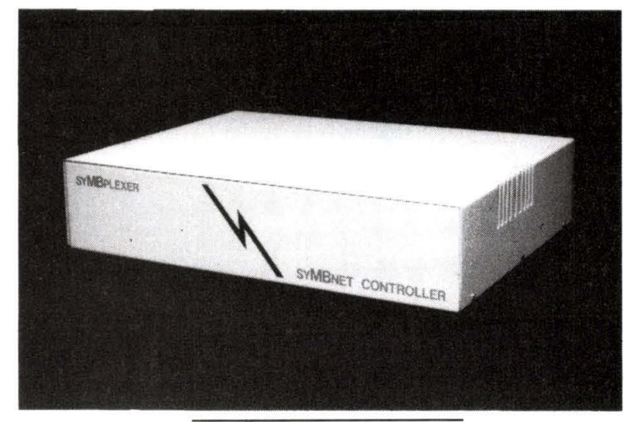
SYMBSTORE
TAPE STREAMING BACK UP

SYMBSTORE est un système de sauvegarde rapide pour les disques durs SYMBFILE. Il permet de sauvegarder les données sur cassette C60, du type de celle utilisée dans les mini-cassettes. Un système unique de vérification au niveau du buffer assure une transcription parfaite des informations. (Temps de sauvegarde 6 mn pour 5 Mo).



SYMBNET
LOCAL AREA NETWORK

Le réseau SYMBNET permet de connecter plusieurs micro-ordinateurs à un même disque dur SYMBFILE. L'utilisation des fibres optiques permet un transfert extrêmement rapide des informations sur de très longues distances (jusqu'à 9 km entre chaque poste).
Ces cables optiques, insensibles à la chaleur, à la lumière et aux champs magnétiques, peuvent être installés sans contraintes d'environnement en passant par le chemin le plus court entre les postes. Tout comme les disques durs **SYMBFILE**, le réseau **SYMBNET** est compatible aves DOS 3.3, Pascal UCSD ET CP/M.



SYMBPLEXER
NETWORK CONTROLLER

SYMBPLEXER est un controleur qui gère les accès au **SYMBFILE** lors de l'utilisation du réseau **SYMBNET**. Il remplace la station centrale et permet donc l'addition d'un poste supplémentaire à moindre coût. **SYMBPLEXER** est accompagné d'un logiciel d'exploitation très puissant qui gère l'accès aux **données de façon à éviter toutes les erreurs dues à la mise à jour simultanée d'un même fichier. Ce logiciel est spécialement axé sur la sécurité (confidentialité des informations en fonction du mot de passe de l'utilisateur, protection des fichiers contre l'écriture, etc.).**



87 rue LEMERCIER, 75017 PARIS tél:(1) 228-14-18

SERVICE-LECTEURS N° 153

Librairie Parisienne de la Radio

43, RUE DE DUNKERQUE, 75480 PARIS CEDEX 10 TEL. : 878.09.92

Titres	Auteurs	Prix TTC franco
LANGAGES		
ADA		
- Manuel de référence de langage de programmation ADA	Ministère Américain de la Défense	181 F
- ADA Manuel complet du langage avec exemples	Thorin	95 F
- Le langage ADA	Leverrand	105 F
- Introduction à ADA	Lebeux	170 F
- ADA une introduction	Ledgard	101 F
- Le langage ADA	David	100 F
APL		
- Apprendre et appliquer le langage APL	Legrand	189 F
- Le langage APL	David	100 F
- Introduction à APL	Pommier	85 F
- Le langage et les systèmes APL	Demars	250 F
- Le langage APL	Robinet	145 F
BASIC		
- Introduction au Basic	Le beux	118 F
- Initiation au Basic	Lilen	100 F
- Vous avez dit Basic?	Courbier	80 F
- Le Basic facile	Hirsch	109 F
- Apprendre à programmer en Basic	Delannoy	101 F
- Le Basic par la pratique, 60 exercices	Lamoitier	118 F
- C-Basic user guide	Osborne	160 F
- Dictionnaire du Basic	Lien	205 F
- Programmer en Basic	Plouin	90 F
- Basic pour tous (Microsofts)	Boisgontier	110 F
- Le Basic de A à Z	Boisgontier	120 F
- Le Basic Français	Leclerc	140 F
- Programmation conversationnelle Basic	Lortal	110 F
- Basic 1	Groboillot	76 F
- Basic 2	Groboillot	97 F
- Passeport pour Basic	Busch	42 F
- Lexique Basic	Adamis	110 F
- Le Basic illustré	Alcock	77 F
- Le Basic universel	Schomberg	75 F
- Cour de Basic	Lautier	92 F
- Programmation Basic (287 Pbs résolus)	Gottfried	110 F
- Votre premier programme Basic	Zaks	108 F
- Logic Basic	Senicourt	140 F
- Basic et Basic-plus	Pascot	186 F
- Basic et Basic-plus applications	Pascot	112 F
- Initiation au langage Basic	Trabaud	40,25 F
- Basic et extensions	Lignelet	117 F
- Basic, une intro à la programmation	Larréché	97 F
- Le langage Basic et la nouvelle norme	Lamoitier	135 F
- Le Basic Microsoft	Knecht	110 F
- Le Basic pour l'entreprise	Bui	98 F
FICHIERS EN BASIC		
- Le Basic et ses fichiers T1	Boisgontier	100 F
- Le Basic et ses fichiers T2	Boisgontier	100 F
- Initiation aux fichiers Basic	Benard	105 F
- Les fichiers en Basic sur micro-ordinateurs	Delannoy	85 F
- Les fichiers	Jouffroy	177 F
PROGRAMMES ET JEUX EN BASIC		
- Au cœur des jeux en Basic	Matéossian	158 F
- Jeux d'ordinateur en Basic	Ahl	108 F
- Nouveaux jeux d'ordinateur en Basic	Ahl	108 F
- 70 programmes Basic	Poole	95 F
INITIATION POUR LES JEUNES		
- Guide pratique du Basic (à partir de 6 ans)	Smith	37,50 F
- Le Basic pas à pas T1 (à partir de 10 à 12 ans)	Bonnet	41 F
- Le Basic pas à pas T2	Bonnet	52 F
- Le Basic et l'école T1 (à partir de 15 ans)	Gouet	130 F
- Le Basic et l'école T2	Gouet	120 F
LANGAGE C		
- Langage C	Dax	140 F
- C par l'exemple	Drappier	108 F
- Le langage C	Kernighan	150 F
COBOL		
- Le Cobol ANS	Bonnin	129 F
- Les extensions du Cobol ANS	Bonnin	129 F
- Exercices de programmation Cobol	Bonnin	91 F
- Cobol vol. 1	Bouchet	80 F
- Théorie et pratique de la programmation Cobol	Vignes	180 F
- Cobol : une approche structurée à la résolution des problèmes	Magnenat Thalmann	172 F

Titres	Auteurs	Prix TTC franco
- Construction logique de programmes Cobol	Koutchouk	107 F
- Cobol perfectionnement et pratique	Koutchouk	107 F
- Cobol 74 approche systématique	Strohmeier	107 F
FORTH		
- Forth	Salman	140 F
- Programmer en Forth	Pinaud	100 F
- Le concept Forth	Courtois	120 F
- Forth pour Oric	Oric France	95 F
- Démarrer en Forth	Chilian	130 F
FORTRAN		
- Programmation watfiv-S, programmation structurée	Holt	170 F
- Programmation en Fortran	Lipschutz	122 F
- Apprendre à programmer en Fortran	Delannoy	111 F
- Fortran 77 (langage Fortran V)	Lignelet	110 F
- Programmer en Fortran	David	90 F
- Exercices commentés de Fortran	Thorin	118 F
- Fortran IV	Dreyfus	99 F
- La pratique du Fortran, (exercices commentés)	Dreyfus	99 F
- Théorie et pratique de la programmation Fortran	Vignes	101 F
- Fortran 77 Approche systématique	Strohmeier	104 F
- Du Fortran IV au Fortran V	Lavigne	83 F
LISP		
- Langage Lisp	Queinnec	111 F
- Le langage Lisp	Cayrol	60 F
- Lisp sur Apple II	Bréaud-Pouliquen	90 F
LOGO		
- Programmer en Logo	Testart-Vaillant	110 F
- Logo	Weidenfeld	140 F
- Logo, des Ailes pour l'esprit	Reggini	85 F
- Premiers pas en Logo	Monteil	85 F
LSE		
- Abc du LSE	Cohort	82 F
- Lire LSE	Lafond	70,50 F
- Exercices d'applications LSE	Billes	80 F
- Parler LSE	Canal	78 F
- Programmer LSE	Noyelle	90 F
PASCAL		
- Introduction au Pascal	Lebeux	170 F
- Le Pascal par la pratique	Lebeux	175 F
- Le guide du Pascal	Tiberghien	209 F
- Programmer en Pascal	David	100 F
- Introduction à la programmation Pascal	Kieburtz	134 F
- Le langage Pascal	Crozet	94 F
- Initiation Pascal	Guillemot	100 F
- Pascal initiation et pratique	AFNOR	108 F
- Pascal utilisation et mise en œuvre	AFNOR	108 F
- Pascal Manuel de base T1	Lignelet	132 F
- Pascal : Techniques et programmations T2	Lignelet	130 F
- Pascal : Normes ISO et extensions	Lignelet	120 F
- Le langage Pascal 150, 6000, UCSD	Magnentat	206 F
PASCAL UCSD		
- Introduction au P-System UCSD	Grant	205 F
- Le langage Pascal UCSD	Grattery	110 F
- Le système Pascal UCSD T1	Chamoret	100 F
- Le système Pascal UCSD T2	Chamoret	110 F
PL1		
- Langage PL1	Balme	150 F
- Langage de programmation PL1	Berthet	91 F
- Les techniques avancées de programmation du PL1	Bonnin	152 F
- Pratique du PL1	Bonnin	159 F
- PL1	Thorin	155 F
RPG (GAP)		
- Générateur automatique de programmes	Remy	96 F
LES SYSTEMES		
UNIX		
- Le système Unix	Prince	110 F
- Unix	Lucas	108 F
VISICALC		
- Visicalc	Baudry	90 F
- Visicalc for science and engineering	Trost	140 F
- Visicalc Tutorial T1	Dubos	155 F
- Visicalc Tutorial T2	Dubos	155 F
- Magicalc Tutorial	Dubos	155 F

Commande et réglement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.

Librairie Parisienne de la Radio

43, RUE DE DUNKERQUE, 75480 PARIS CEDEX 10 TEL. : 878.09.92

Titres	Auteurs	Prix TTC franco
SYSTEMES D'EXPLOITATION DES ORDINATEURS		
- Les systèmes d'exploitation des ordinateurs (principes fondamentaux)	Lister	148 F
- Systèmes d'exploitation des ordinateurs	Crocus	219 F
- Les systèmes d'exploitation des ordinateurs	Dahmke	125 F
- Le système d'exploitation SOL T1 présentation	Agence informatique	110 F
- Le système d'exploitation SOL T2 utilisation	Agence informatique	200 F
- Le système d'exploitation SOL T3 programmation	Agence informatique	220 F
GRAPHISME ET CAO		
GRAPHISME 3D	Vuldy	80 F
- Logiciels graphiques interactifs	Lucas	121 F
« Techniques graphiques et CAO	Gardan	360 F
- CAO de la conception à la construction	Driay	100 F
- Graphiques de gestion programmation en Basic	Charpentier	160 F
- Conception assistée des applications informatiques T1	Bodart	150 F
- Modèles d'expression graphique	Blanger	140 F
- Informatique graphique concept et technique avec le langage Mira	Magnenat Thalman	333 F
- Conception et réalisation assistées par ordinateur de logiciels de gestion	Phan Huy Duong	180 F
TRAITEMENT DE TEXTE		
- Introduction au traitement de texte	Glatzer	108 F
- Le traitement de texte	Hubermann	100 F
- Le traitement de texte, points de départ de la bureautique	Trouche	159 F
- Introduction à Wordstar	Naiman	170 F
GENERALITES SUR LA PROGRAMMATION		
- Introduction à la programmation systématique	Wirth	153 F
- Comment programmer	Barbance	100 F
- Premier livre de programmation	Arsac	74 F
- Deuxième livre de programmation	Arsac	74 F
- Aller plus loin en programmation	Arsac	78 F
- Premières leçons de programmation	Arsac	98,50 F
- Programmation avancée	Boussard	120 F
- Méthode de programmation	Meyer	254 F
PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR		
- La programmation en Assembleur	Rivière	105 F
- Exercices d'Assembleur	Rivière	56 F
- Programmation en Assembleur. Initiation à partir du Fortran	Phelizon	124 F
- Programmation en Assembleur, illustrée du Z-80	Pinaud	100 F
- Initiation au langage Assembleur	Geoffrion	140 F
BASES		
- Bases de données	Gardarin	170 F
- La recherche documentaire dans le contexte télématique	Bares	200 F
- Bases de données	Martin	183 F
- Comprendre les bases de données	Mesguisch	119 F
- Systèmes d'organisation des bases de données	Benoit	89 F
- Bases de données du mini-ordinateur	Tomas	114 F
- Initiation aux bases de données pour micro-ordinateurs application à BASE II	Byers	210 F
- Guide de formation à BASE II	Green	210 F
BUREAUTIQUE		
- La bureautique	De Blassis	190 F
- Les enjeux clés de la bureautique	De Blassis	180 F
- La bureautique	Martineau	105 F
- La bureautique 50 mots clés	Mirabail	109 F
LOGIQUE INFORMATIQUE ET ELECTRONIQUE		
- De la logique câblée aux microprocesseurs T1	Bernard	150 F
- De la logique câblée aux microprocesseurs T2	Bernard	107 F
- De la logique câblée aux microprocesseurs T3	Bernard	124 F
- De la logique câblée aux microprocesseurs T4	Bernard	191 F
- Introduction aux circuits logiques	CEGEP	70 F
- Logique binaire	Aumiaux	204 F
- Intro aux circuits logiques	Letocha	150 F
- Circuits de logique	Damaye	160 F
- Logiques électroniques	Damaye	160 F
- Cours fondamental de logique électronique	Amato	130 F
- Expérience de logique digitale	Huré	80 F
- Analyse et synthèse des systèmes logiques	Mange	135 F

Titres	Auteurs	Prix TTC franco
- Pratique de l'électronique numérique	Pelloso	95 F
- Circuits logiques intégrés	Lyon-Caen	200 F
- Logique séquentielle	Lagasse	59 F
- L'électronique numérique	Pasahow	110 F
- Logique combinatoire	Lagasse	59 F
- Convertisseurs analogique numérique	Fontenay	100 F
- Conquérir la logique	Woolard	88 F
GENERALITES SUR LES MICROPROCESSEURS		
- Microprocesseurs pas à pas	Villard et Miaux	132 F
- Systèmes à Microprocesseurs	Villard et Miaux	132 F
- Microprocesseur à la carte	Schreiber	42 F
- Initiation à la micro-informatique. Le microprocesseur	Melusson	42 F
- Le microprocesseur en action	Melusson	73 F
- Le hard-soft ou la pratique du microprocesseur	Ouaknine	120 F
- L'emploi des microprocesseurs	Aumiaux	142 F
- Les systèmes à microprocesseurs	Aumiaux	202 F
- Matériel microprocesseur	Publitronic	85 F
- Introduction aux microprocesseurs et micro-ordinateurs	Pariot	123 F
- Du microprocesseur au micro-ordinateur	Lilen	165 F
- Mémoires pour microprocesseurs	Lilen	80 F
- Programmation des microprocesseurs	Lilen	135 F
- Théorie et pratique des microprocesseurs	Arouette	115 F
- Répertoire mondial des microprocesseurs	Touret	130 F
- Comprendre les microprocesseurs en 15 leçons	Queyssac	60 F
- Interfaces pour micro-ordinateurs et microprocesseurs	Lilen	105 F
- Technique d'interfaces des microprocesseurs	Zaks	175 F
- Interfaçages des microprocesseurs	Robin	110 F
- Structure et fonctionnement des ordinateurs	Meinadier	114 F
MICROPROCESSEURS		
Z-80		
- Programmation Z-80 T1	Nichols	85 F
- Interfaces Z-80 T3	Nichols	107 F
- Programmation en Assembleur Z-80	Leventhal	225 F
- Programmation du Z-80	Zaks	205 F
- Applications Z-80	Zaks	208 F
- Assembleur facile Z-80	Lepape	75 F
- Z-80 programming	Osborne	100 F
6502		
- Assembleur facile 6502 et 6510	Monteil	80 F
- Programmation langage Assembleur 6502	Leventhal	225 F
- Programmation du 6502	Zaks	133 F
- Applications du 6502	Zaks	115 F
6522		
- Via 6522	Publitronic	48 F
6800		
- Programmation en langage Assembleur 6800	Leventhal	225 F
- Programmation du 6800	Zaks	158 F
- Manuel de programmation 6800	Efcis	70 F
6809		
- Programmation du 6809	Zaks	208 F
- Programmation en Assembleur 6809	Bui Minh Duc	160 F
- Le microprocesseur 6809 (Ses périphériques et le processeur graphique) 9365-66	Dardanne	200 F
- Z-8000 Assembly Language Programming	Osborne	180 F
8080/8085		
- Programmation en langage Assembleur 8080-8085	Leventhal	225 F
- 8080 programming for Logic design	Osborne	100 F
8086		
- Le microprocesseur 16 bits 8086	Fontaine	118 F
8089		
« The 8089 1/0 processor handbook	Osborne	100 F
68000		
- Le microprocesseur 68000 et sa programmation	Jaulent	150 F
- Manuel de programmation du 68000	Efcis	56 F
- 68000 microprocessor hand book (stock restreint)	Osborne	110 F
ROBOTIQUE		
- Synthèse et reconnaissance de la parole	Feretti	140 F
- Eléments de robotique	Coiffet	105 F

Commande et réglement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

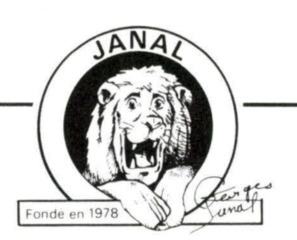
commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

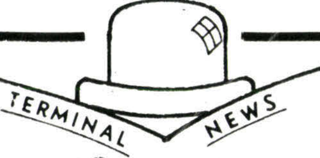
VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS ''JANAL'' SUR LE MATERIEL ''COMMODORE''

JANAL *Lyon*	1, Place Chazette 69001 Lyon Tél. (7) 839.44.76	S.A.V. 12, Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839.77.02
JANAL *Grenoble*		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43.10.65
JANAL *St Etienne*		1, Rue Badouillère 42100 Saint-Etienne Tél. (77) 38.48.55
JANAL *Savoies*	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45.24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (50) 01.42.56
JANAL *Automatisme*		REP 6, rue Docteur Vacher 69720 St-Laurent-de-Mûre Tél. (7) 840.90.33



TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
605.14.40



compatible Apple II

	TTC
Drive floppy 250 ko	2700 F
Drive + control.	3600 F
Interface centronics	785 F
Carte couleurs	820 F
Moniteur "TAXAN" ambre	1490 F

Dépannez en quelques minutes avec l'analyseur de signature même sans connaissances particulières de l'électronique :

5995 F HT





IMPRIMANTES STAR

	TTC
DP 510	4100 F
80 col, 100 cps	
DP 515	5760 F
132 col. 100 cps	
STX 80	2495 F
GP 100	2290 F
GP 250	3250 F
GP 700 7 couleurs	5800 F

Imprimantes Marguerite

EXP 500 14 cps	6165 F
EXP 550 17 cps	10315 F
EXP 770 31 cps	13850 F
Drive Floppy 5" 250 ko	2120 F
500 ko	2900 F
1 Mo	3700 F
Disque dur 5" 6,4 Mo	9745 F

Commodore



2 exemples par crédit-bail en 48 mois comprenant le matériel - le logiciel application comptabilité : **862,62 F HT/mois**
Traitement de texte : **1066 F HT/mois RENSEIGNEZ-VOUS**

- Gestion de Bijouterie
- Gestion Auto-école
- Gestion Magasin de Vêtement
- Stocks
- Facturation
- Etc.

SERIE 4000	TTC
4032	7000 F
2031	3350 F
4040	10000 F
4023	3800 F

TERMINAL vous loue le VIC 20 ou le C 64 pour **250 F** 2 semaines (location déductible de votre acquisition définitive).

VIC 20 Pal	1590 F
VIC 20 Sécam	3390 F
C 64 Pal	2880 F
C 64 Sécam	

Promo : Ensemble Auto formation

VIC 20 + k7 + A F	1890 F
C 64 + k7 + A.F.	3390 F
C 64 + monodisque + Monit. couleur	8600 F TTC

Super Joystick : **175 F** — Interf. Centronics : **820 F**
Extension 4 cartouches : **682 F**
Jeux : Crazy-Kong - Frogger - Laser Zone : **145 F**
Panic 64 - Scramble - Seek et Destroy : **145 F**
Jumpman : **365 F** — Ernest : **225 F** — Soccer : **310 F**
Logiciel : Trait. Texte : **1355 F** — Tool 64 : **640 F**
SIMON'S BASIC : **1100 F** — Master I 64 : **950 F**
RS 232 : **345 F** — IEEE/C 64 : **950 F**



COMPOSANTS de MARQUES

TEXAS - MOTOROLA - NS - NEC - FUJITSU - HITACHI - WESTERN DIGITAL - SMC - THOMSON AMD - MOSTEK.

Quelques exemples :

8085	80 F	6116	85 F	Quartz
Z80A	72 F	2716	45 F	TTL 74 LS
6802	65 F	2732	72 F	CMOS 4000
6502	89 F	2764	110 F	Support CI
4116	19 F	WD1791	354 F	Connecteurs
4164	65 F	WD1795	354 F	Condensateurs
2114	20 F	WD1771	330 F	Résistances

rockwell

AIM 65 et **65/40** (prix, nous consulter)
Logiciels : Basic, PL/65, FORTH, Assembleur, PASCAL
Cartes d'extension : Mémoire, CRT, R 5232, IEEE
1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit.,
NOUVEAU : Double unité de disque AIM 65
2 versions : en rack cablé ...... **9800 FHT**
à monter en coffret ...... **6800 FHT**
Logiciels et utilitaires sur disquette

PROMO : VICTOR LAMBDA 48 K-HR ...... **4500 FTTC**
- Jeux pour VICTOR - ORIC - ZX 81 - SPECTRUM
- Clavier machine pour ZX 81 ...... **485 FTTC**
Nombreuses extensions pour ZX 81

Moniteur "**TAXAN**"

- Vert - 12" H.R.	1300 F TTC
- Couleur vision I	3150 F TTC
vision II	3950 F TTC
SSV 9 - 12 - 15" (Fab France)	
- Châssis à partir de	1488 F HT
- Coffret	2190 F HT
TERMINAL DEM	3800 F HT
TERMINAL de table	5200 F HT
Programmateur EPROM	9800 F
Programmateur 500 mémoires PROM - EPROM - EEPROM	
ZAP 1000	62500 F HT
Duplicateur 10 Eprom	19900 F HT
Disquette 5" SFDD	20 F HT
5" DFDD 97 TPI	36 F HT
Papier listing 240 x 11"	96 F HT

CLAVIERS		TTC
RCA sensitif	58 T	500 F
	74 T	600 F
Clavier machine	60 T	1000 F
	72 T	15557 F
Alimentation à découpage + 5V 7A, + 12V 1A, - 5V 1A		695 F

EFFACEUR EPROM

5 chips - sans minuterie	765 F HT
- avec minuterie	970 F HT

Cartes format EXORCISER
Mémoires N MOS ou C MOS
1/0 4 VIA ou 4 PIA
Conversion Analogique

LES SERVICES TERMINAL
CREDIT, LEASING, LOCATION
programmation des mémoires, maintenance

TARIF COMPOSANTS GRATUIT sur demande (remise par quantité).

SERVICE-LECTEURS N° 158

DES PROBLÈMES U.V.?

EFFACEZ EFFICACE !

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes» HAUTE PUISSANCE

2 modèles avec minuteur et voyant de contrôle

VLE 8 T
efface 8 éproms 24 broches.

VLE 12 T
efface 18 éproms 24 broches.

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

ESQUISSE

Une gamme complète de matériels U.V.

- ☐ Lampes 254 ou 365 nm.
- ☐ Lampes 254 et 365 nm.
- ☐ Lampes U.V. portatives.
- ☐ Chambres noires.
- ☐ Tables fluorescentes.
- ☐ Appareils de mesure U.V.
- ☐ Crayons PEN-RAY.
- ☐ Effaceurs d'ÉPROMS.

Effaceurs spéciaux sur demande.

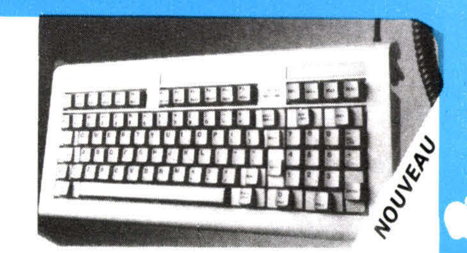


BP 66 - Torcy. Z.I. Sud. 77202 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : (6) 006.07.71 +

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre 

Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321.53.16)



NOUVEAU

MULTITECH

clavier pour Apple
(1 515 F T.T.C.)

- 90 touches sur un clavier ergonomique et esthétique
- 12 touches de fonction progammables par l'utilisateur
- 10 touches de fonctions définissables par l'utilisateur
- 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
- cordon de 1,60 m
- LED pour "caps lock" et "num lock"
- parfaitement adapté pour l'Apple

Ce produit est d'une excellente qualité et durabilité. Un microprocesseur-décodeur sur le clavier confère une énorme flexibilité au niveau de la paramétrisation des touches, ce qui est très utile à l'installation d'application de traitement de texte. L'installation se fait en cinq minutes, sans soudure ni autre pièce.

MODEM "BUZZ BOX" (1 100 F T.T.C.)
- fonctionnement aux normes françaises (CCITT)
- opération aux 300 bauds
- fonctionnement sur pile de 9 V ou avec adaptateur
- bi-directionnel avec modes "appel" et "réponse"
- full et half duplex
- livré avec notice détaillée
  (Cet appareil n'a pas encore obtenu son homologation par les P.T.T.)

PROMOTION IMPRIMANTES

• Epson FX 80 F/T avec interface pour Apple	5 950 F T.T.C.
• Epson RX 80 avec interface pour Apple	4 100 F T.T.C.
• Epson RX 80 F/T avec interface pour Apple	4 450 F T.T.C.
• Epson MX 100 F/T avec interface pour Apple	6 300 F T.T.C.
• Epson FX 100 F/T avec interface pour Apple	6 950 F T.T.C.
• Mannesman Spirit 80 avec interface Apple	4 500 F T.T.C.



NOUVEAU

STYLO OPTIQUE (1 770 F T.T.C.)
- fonctionne avec moniteur monochrome, couleur ou téléviseur couleur
- résolution 280 × 192 points
- 10 K disquette système qui confère 40 instructions graphiques
- fonction "ZOOM" qui élargit jusqu'à sept fois
- six couleurs de base mixables
- applications en D.A.O., animation, enseignement, etc.

LES CARTES « PILOTS »

U-TERM (1 490 F T.T.C.)
Cette carte qui vous donne 80 colonnes sur l'écran vous permet d'avoir deux jeux de caractères à la fois qui sont co-résidents dans la mémoire vive et la mémoire morte de la carte. Par exemple, les caractères français majuscules et minuscules ainsi que les caractères anglo-saxons. Elle a une très grande gamme de compatibilité : APPLESOFT, PASCAL, CP/M, APPLEWRITER II, etc.

U-Z80 (1 150 F T.T.C.) : son point fort est la vitesse : 4 MHz. Compatible avec tous les logiciels CP/M ou de Z80.

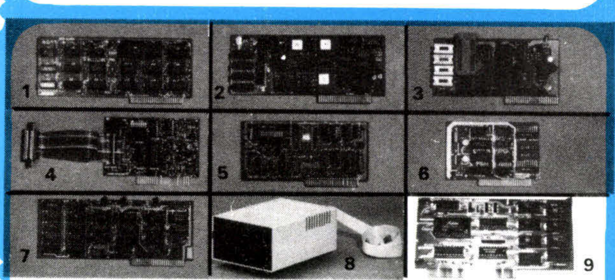
U-RAM16 (890 F T.T.C.) : c'est une carte langage entièrement compatible avec INTEGER BASIC, PASCAL, VISICALC, etc. Pourquoi payer plus cher ?

U-S232 (1 040 F T.T.C.) : une carte de série, vitesse variable entre 75 et 19200 bauds. Cette carte contient son propre logiciel de *handshake*, ce qui permet de faire fonctionner une imprimante à sa vitesse optimale. Compatible avec le logiciel de communication VISITERM.

NOUVEAU

PROMOTION DE LECTEURS DE DISQUES — 2 550 F T.T.C. (Photo **8**)
- 100 % compatible avec Apple II + et //e
- Mécanique Siemens Corp. avec système vis sans fin
- Électronique fabriquée en Grande-Bretagne
- Entièrement testé et garanti 12 mois
- Opération très silencieuse et précise

(Pour les ventes par correspondance, veuillez ajouter 40 F de port.)



LES CARTES D'INTERFACE	PRIX T.T.C.
Carte Z 80, (4 MHz) (Photo 1)	930
Carte 80 col. avec minu/majuscules français (Photo 2) car. inversés (II+) compat. Basic, Pascal, CP/M etc.	850
Programmateur d'Eproms (2758/16/32/32A/64) (Photo 3)	830
Carte RS232C 75-19200 baud compat. Visiterm, etc. (Photo 4)	720
Int/face parallèle type Centronics pour Epson, etc. (Photo 5)	475
Interface pour lecteur de disques (Photo 6)	515
Carte langage pour Apple II + compatible Pascal, CP/M (Photo 7)	575
Carte 80 colonne pour Apple //e extensible à 64 K (Photo 9)	850
Carte 80 colonnes pour Apple //e équipée de 64 K (Photo 9)	1 400
Carte 128 K pour II + ou //e avec pseudo disque DOS, Pascal et CP/M	2 745
Joystick avec auto-centrage et micro-adjust	275
Ventilateur pour Apple II + ou Aple //e	320
Alimentation	650
Carte VIA 6522 avec 8 entrées/sorties et deux temporisat.	465
Carte horloge	755
Carte IEEE-488 + câble	1 650
Carte musicale	715
Carte imprim. (Eps., Cent., NEC, Appl.) avec 64 K buffer	1 645
Carte à entre/sortie multiple A/D, D/A	2 205
Carte 6809 bi-processeur	2 205
Carte convertisseur A/D	1 085
Carte int/face para commutable (Epson, Apple, NEC, Centr.)	675
Moniteur Zenith vert	1 120
Moniteur Zenith ambre	1 230
Carte Videx Ultraterm	5 100
Accelerator II 4 MHz de Saturn - tous les programmes tournent quatre fois plus vite sans modification	4 350
Accelerator //e	4 900
SAM synthétiseur vocal	1 150
Enhancer II - buffer, auto-rep. et macros pour claviers	1 500
LES LOGICIELS PROFESSIONNELS	
DBASE II	6 600
ASCII Express pro - logiciel de communication	1 550
Z-Term Pro - logiciel de communication Z 80	1 500
P-Term Pro - logiciel de communication Pascal	1 500
Softerm 2 - émulation de terminal	2 050
Magicalc	1 400
Merlin Assembleur	650

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, n'hésitez pas à nous appeler. D'autre part, nous avons une très grande gamme de produits pour lesquels nous pouvons donner un prix par téléphone et qui sont disponibles sous un délai de deux semaines.

BON DE COMMANDE

(Toutes nos cartes sont garanties 12 mois)

A découper et envoyer à :
MICRO-PÉRIPH, 62, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16
Je désire recevoir rapidement, sous pli recommandé :

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL T.T.C.

Total ________
Frais de port recommmandé 25,00 F
Ci-joint un chèque / C.C.P. de F : ________

NOUS ACCEPTONS DES BONS DE COMMANDE ADMINISTRATIFS

QUINZAINE DU LIVRE D'INFORMATIQUE

Organisée par le Syndicat des Libraires Universitaires et Techniques (SLUT)
Des libraires spécialisés à votre service

01 BOURG-EN-BRESSE - Montbarbon
02 LAON - Bruneteaux
06 CANNES - A la Sorbonne
06 NICE - A la Sorbonne
12 RODEZ - La Maison du livre
13 AIX-EN-PROVENCE - Lib. de Provence
13 MARSEILLE - Flammarion
- Maupetit
- Tacussel
14 CAEN - Guillaume
16 COGNAC - «Le Classique»
18 BOURGES - «Au Grand Meaulnes»
18 VIERZON - Prousteau
19 BRIVE - Les trois épis
21 DIJON - Librairie de l'université
22 ST-BRIEUC - Basquin
25 BESANÇON - Camponovo - Cetre
26 ROMAN - Berthet
26 VALENCE - Crussol
28 CHARTRES - J. Legue
29 BREST - Librairie J.-Jaurès
29 QUIMPER - Ravy
30 NIMES -«Aux lettres de mon moulin»
- Baille
31 TOULOUSE - Lib. du Languedoc
- Privat
34 BEZIERS - Librairie du théâtre
34 MONTPELLIER - Sauramps
35 RENNES - Delcourt
37 TOURS - Librairie Hier et demain
38 GRENOBLE - Arthaud
- Harel
39 LONS-le-SAUNIER - Marque-Maillard
44 NANTES - Beaufreton
- Durance
- Ouguel
45 ORLEANS - Blanchard
- Lodde
49 ANGERS - Boisteau
- Richer
- Sté Ligurienne de Diff.
49 CHOLET - Librairie Technique
49 SAUMUR - Librairie du Val de Loire.
51 CHALONS/MARNE - Lib. La Marne
51 REIMS - Clémenceau
54 NANCY - A la Sorbonne - V. Berger
56 LORIENT - La bouquinerie
57 METZ - Even
57 SARREGUEMINES - Scherier
59 DOUAI - Lauverjat
59 DUNKERQUE - Librairie Universitaire
59 VALENCIENNES - Giard
59 LILLE - Le Furet du nord
60 CREIL - Queneutte
61 ALENÇON - Librairie Générale de l'Orne
62 BETHUNE - R. Bel
62 BOULOGNE-SUR-MER - Duminy
63 CLERMONT-FERRAND - J. Gibert
- Les volcans
65 TARBES - Librairie Technique
67 STRASBOURG - Berger-Levrault
- Lib. des facultés
68 COLMAR - Hartman
68 MULHOUSE - Bisey
69 LYON - Camugli
- Decitre
- Flammarion
69 VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE - Librairie des écoles
71 CHALON-SUR-SAONE - Rougeot
72 LE MANS - Doucet
73 CHAMBERY - Garin
74 ANNECY - Gardet
74 THONON - Birmann
75 PARIS - Eyrolles
- Vaast
- Dunod
- «La procure»
76 DIEPPE - «A la licorne»
76 LE HAVRE - Dombre
76 ROUEN - Lestringant
- Van Moe
78 ELANCOURT MAUREPAS - «Le Pavé dans la Mare»
78 VERSAILLES - Ruat
80 ABBEVILLE - Duclercq
80 AMIENS - Evrard
82 MONTAUBAN - Deloche
87 LIMOGES - Baradat
95 ERMONT - Pierre Lecut

A votre disposition pour vous fournir tous ouvrages et renseignements que vous pouvez désirer
Important catalogue (60 pages) GRATUIT

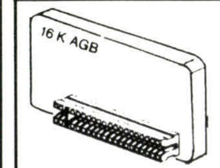
du 31 mars au 14 avril 1984

SERVICE-LECTEURS N° 161

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (38) 72.25.95. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre.

AGB-IS

LA 1re GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX



PROMOTION du mois valable jusqu'au 30.04.84

NOUVEAU
~~310 F~~
290 F

MONITOR AGB sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY,** sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde), **DOKE, DEEK,** générateur de **REM,** initialisation **64 K, BOX,** caractère géant, etc. prix de lancement **250 F.**

INTERFACE parallèle ZX 81	249
INTERFACE série ZX 81	399
INTERFACE série SPECTRUM	419
CABLE INTERFACE (à préciser)	170
CABLE 2 supports Eprom et Ram 6116 ZX 81	199
INTERFACE Péritel	360
TOUCHE Repeat ZX 81 Kit	60
CLAVIER ABS	140
CARTE GRAPHIQUE montée, comptable, toutes mémoires, se programme en BASIC	199
CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC	219
écoutez-la au **(38) 39.32.10**	
POIGNEE DE JEUX 1 : la paire	150
Stock limité	
POIGNEE DE JEUX 2 : pièce	120
POIGNEE DE JEUX 3 : pièce	150
CARTE POIGNEES DE JEUX	
sans boîtier ZX 81	199
SPECTRUM	219
avec boîtier ZX 81	220
SPECTRUM	240

Dessin obtenu avec notre carte graphique

LOGICIELS

ZX 81
Plus de 20 titres
Quelques exemples

3 D DEFENDER	100
HOPPER	90
KNAZY KONG	65
MAZOGS	125
PILOT	95
M CODER (Compilateur BASIC)	120
etc.	

SPECTRUM
Plus de 30 titres
Quelques exemples

VOICE CHESS	85
COMPILATEUR BASIC	120
ATIC ATAC	98
JUMPING JACK	80
MANIC MINER	95
ZZOOM	80
PASCAL	260
Assembleur/Désassembleur	160
etc.	

ORIC
Plus de 50 titres
Quelques exemples

HU*BERT	120
DRIVER	160
ZORGON	120
XENON	120
etc.	

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

ATTENTION
NOUVELLE ADRESSE

1. Marques déposées

BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95
à retourner à **A.G.B.** « Les 4 Arpents »
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
.... Ville ....
Code postal .... Tél. ....
Date .... Signature

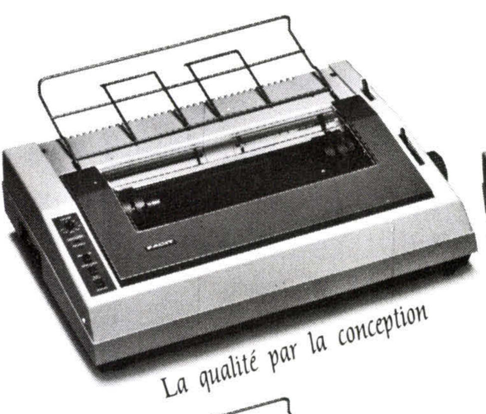
Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

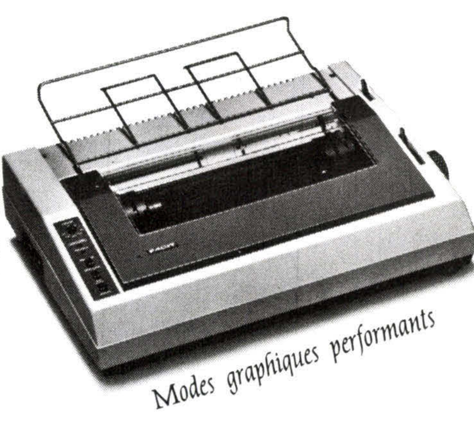
MODE DE REGLEMENT
Cheque bancaire joint
C.C.P. joint
Mandat-lettre joint

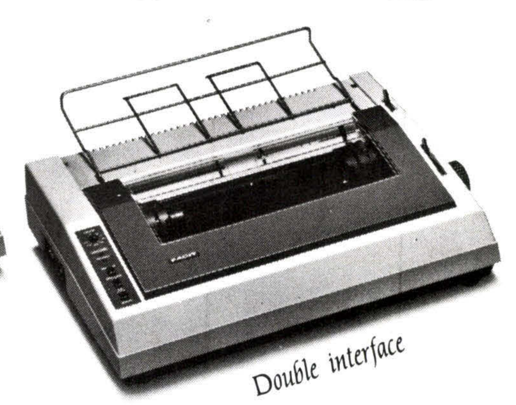
Port et emballage
– de 500 F + 20 F
500 F à 2000 F + 30 F
2000 à 4000 F + 60 F
+ de 4000 F + 150 F

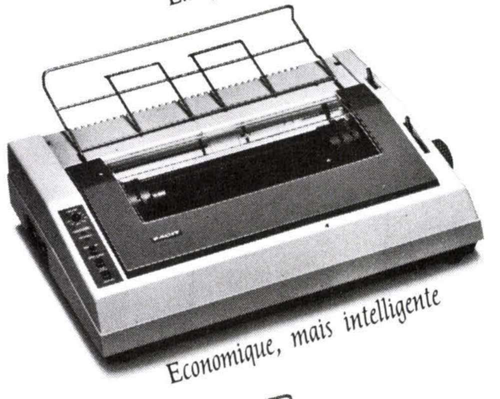
SERVICE-LECTEURS N° 162

FACIT 4510

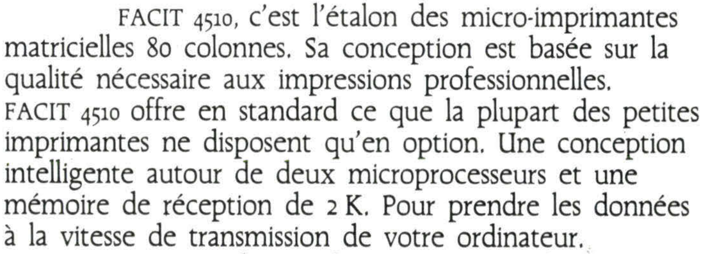

La qualité par la conception


Modes graphiques performants


Double interface


Economique, mais intelligente


Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur


FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

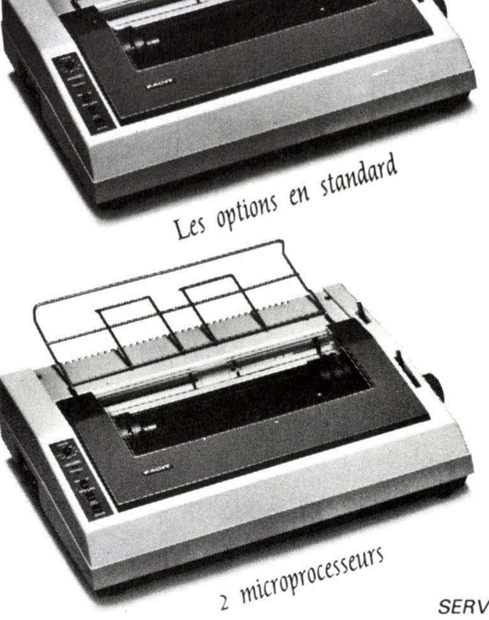
Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

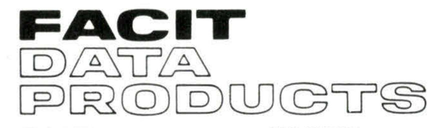
Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

Les options en standard


2 microprocesseurs



FRANCE
308, rue du Président S. Allende
92707 Colombes cedex
Tél. (1) 780.71.17, Télex 610286

BELGIQUE
30 rue du Bois des Iles
B 1080 Bruxelles
Tél. (02) 4662550, Télex 22096



Avez-vous vu le Banc d'Essai Duriez ?

des 20 micro-Ordinateurs domestiques ou portatifs?

24 PAGES SUR SHARP, COMMODORE, SINCLAIR, ORIC, CASIO, EPSON, THOMSON, etc...

Ce Banc-d'Essais-Catalogue est un condensé de caractéristiques techniques précises, sans délayage publicitaire.

Il est complété par des appréciations et des tests Duriez sans complaisance. Et des conclusions pour guider votre achat.

13 portables à Prix-Charter-© Duriez :

Sharp PC 1500 T.T.C., F. :	1690
Imprimante CE 150	1750
PC 1500 + CE 150	3400
Extension 16K protégeable CE 161	1700
Interface RS 232 parallèle	1890
PC 1251	1190
PC 1245	750
Périph. pour 1251 ou 1245	
Interface magnéto	169
Imprimante + inter. magn.	790
Imprim. + magnéto intégré	1590
Hewlett Packard	
HP41 CX	2880
Lecteur de cartes	1560
Accus rechargeables	390
Chargeur	155
HP 75C	8190
Module mémoire 8K	1190
Cassette digitale	3950
Imprimante thermique	3950
Interface TVUHF	3350
Casio FX 702 P	1050
Interface magnéto FA2	280
Imprimante FP 10	610
FX 802 P	1190
PB 100	675
Interface magnéto FA3	275
Imprimante FP12	560
PB700	1660
Traceur 4 coul.	2280
Magnéto intégrable	850
Mémoire 4 Ko	427
FP200	2290
Mémoire 8 Ko	623
Cordon magnéto	85
Traceur 4 coul. av. cordon	2281
Cordon imprim. parallèle	390
Lecteur disquettes	4430
Clavier numérique	512
Adapteur secteur	225
Logiciels FP200	
Extension CETL (ROM)	809
Graph (cassette)	155
Statistiques (cassette)	285
File (disquette)	419
Manuel Library (Livre)	214
Olivetti M 10	5990
Mémoire 8Ko	828
Adapteur secteur	98
Cordon Imprim. parallèle	199
Canon XO.7 (8 Ko)	2170
Traceur 4 coul.	1650
XO.7 + traceur	3700
Mémoire 8 Ko	750
Carte 4 Ko	389
Cable magnéto	59
Amplific. RS232 + Cordon	690
Cordon imprim. parallèle	245
Carte fichier	495
Adaptateur secteur	69
Epson HX20	5800
Magnéto	1100
Mémoire 16 Ko	1200
Modem + cordon	1755

Paquet Cadeau Duriez
Thomson TO7 + Mémo-basic + Magnéto + manette jeux et sons + Initiation basic .... ttc F. 3990

Prix au 1er Mars 1984. En cas de changement Duriez vous avise avant expédition.

Duriez vend aussi par poste

Avec le Banc-d'Essai Duriez (envoi contre 3 Timbres; gratuit au magasin), vous recevrez la liste complète des prix-plancher Duriez, à jour, des machines, cassettes, disquettes, livres, recueils de programmes, jeux, logiciels d'affaires.

Si vous commandez par poste, vous avez 8 jours pour changer d'avis. Duriez vous remboursera sans vous poser de questions.

Duriez est ouvert 132, Bd St Germain, Paris 6e (M° Odéon) de 9 h 35 à 19 h sauf lundis. Machines à écrire, papeterie, matériel de bureau : 112, Bd St Germain. Ouvert lundi au samedi 9 h 30 - 18 h 30. Fermé lundi et samedi de 13 à 14 h.

Bon de commande Catalogue Banc d'essai Micros Duriez.

à adresser (Découpé, copié ou photocopié) à Duriez, 132, Bd St-Germain, Paris 6e, avec 3 Timbres à 2 F (ce livret vaut beaucoup plus). Duriez y joindra la dernière leste de prix à jour.

En plus, je Commande à Duriez les articles indiqués
Je paie par chèque ci-joint, de F..............................
y compris 40 F port et emballage (ou) Je paierai à réception avec major. de 30 F.
(Rayer un des 2 § ci-dessus).

Nom ....
Prénoms ....
Rue..............................
Code et Ville ....
Date & Signature ....

10 ordinateurs domestiques
10 ordinateurs portatifs
testés par Duriez

MS Avril 84

SERVICE-LECTEURS N° 164

COMPUTERS

LEMON II

292 F ttc/mois (sur 60 mois)

1 LEMON II - 1 Lecteur 5" SHUGART - 1 Moniteur 12"
Prix TTC : 9 482

369 F ttc/mois (sur 60 mois)

1 LEMON - 2 Lecteurs 5" SHUGART - 1 Moniteur 12"
Prix TTC : 11 990

- Microprocesseur 6502 - 48K RAM (64K en option) - Basic étendu
- Compatibilité avec les logiciels fonctionnant sur APPLE II* ou DOS 3.3
- Drive 5" mécanique SHUGART
- Carte CP/M et 80 colonnes en option
- Manuel en Français de 300 pages
- Graphiques haute résolution en couleurs (280*192 pixels)

— CONDITIONS DE CREDIT CESO
- Taux 26,20 %
- Crédit entre 12 et 60 mois après acceptation du dossier de la part du CESO
- Zone d'activité du CESO : SUD de la France. (Pour les autres régions nous contacter)

** Apple II est une marque déposée par APPLE COMPUTER INC.*

Je désire recevoir une documentation complète

NOM .... Prénom ....

Adresse ....

.... Tél. ....

Coupon à retourner à :
AMPERSAND ELECTRONIC &
Le Régent 5, avenue Carnot
06500 Menton - Téléph. (93) 28.26.91.

SERVICE-LECTEURS N° 165

VTR Informatique

NOS PÉRIPHÉRIQUES

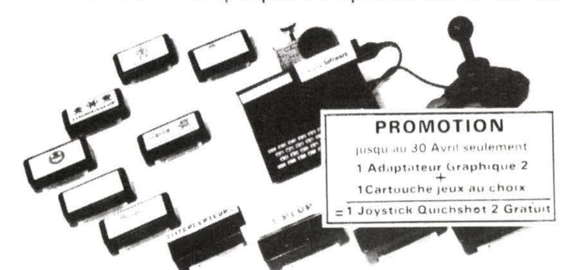
MEMOTECH

Memopak 16K	380 F
Memopak 32K	545 F
Memopak 64K	795 F
Memopak HRG	495 F
Memopak I/F Centro.	445 F
Cable I/F Centro.	170 F
Clavier Détachable	545 F
Memocalc	445 F
Memotext	445 F
Memopak Z 80	
Assembleur	445 F
Memopak RS 232	645 F
Cable RS 232	170 F

Adaptateur Graphique 1	160 F
Adaptateur Graphique 2	395 F
Cartouches :	
Intercepteur 1	245 F
Destructeur	225 F
Mineur	235 F
Tamponneur	230 F
Envahisseur	250 F
Croqueur	240 F
Tireur	250 F
Intercepteur 2	250 F
Dévoreur	250 F
Traverseur	240 F
Voleur	240 F
Jongleur	250 F
EXTENSION BASIC	345 F

SYSTEME CARTOUCHE VTR

Haute résolution Graphique. Compatible couleur et Son

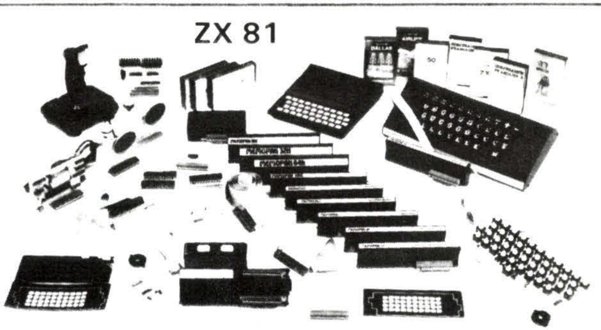


PROMOTION
jusqu'au 30 Avril seulement
1 Adaptateur Graphique 2
+
1 Cartouche jeux au choix
= 1 Joystick Quichshot 2 Gratuit

(FONCTIONNE EGALEMENT AVEC NOTRE RALLONGE F/F)

LA GAMME DE PERIPHERIQUES DE VTR Informatique

ZX 81



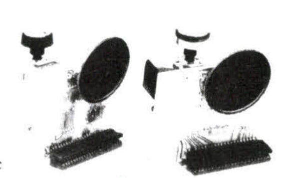
ZX 81

Inverse Vidéo	95 F
Beep Clavier	95 F
Auto Repeat	95 F
Extension RAM 1K	95 F
Filtre Cassette	195 F
Rallonge Bus Souple	175 F
Rallonge F/F ZX	80 F
Proto Board ZX	95 F
Rallonge Bus Rigide	80 F
Buffer de Bus	260 F
Mini Clavier	245 F
Carte Mere ZX	265 F
Interface Joystick Programmable	320 F
Carte Sonore	395 F
Carte 8 Entrées Analog.	395 F
Carte 8 E/S Digitales	395 F
Carte 16 couleurs	395 F
Synthèse Vocale	445 F
Horloge Temps Réel	335 F
Clavier Pro 1	495 F
Clavier Pro 2 (avec pavé numérique)	NC
Boitier Clavier ZX1	545 F
Boitier Clavier ZX2	775 F
Crayon Optique	445 F
Programmateur EPROM	975 F
Carte Eprom 4 K	195 F
Carte RAM 4 K	195 F

SPECTRUM

Boitier Clavier Pro	745 F
Synthetiseur Vocal	445 F
Modulateur Net B	195 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 8 E/S Digitale	395 F
Programmateur d'Eprom	975 F
Proto Board Spectrum	115 F
Rallonge Bus Souple	155 F
I/F Centronics avec Cable	790 F
Carte Transcodage Spectrum	105 F

Périphériques ZX compatible Spectrum avec la carte transcodage : 16K, 32K, Rall. Spl, Buffer Bus, Horloge Temps Réel, Carte Mère, Carte Eprom, Carte RAM.



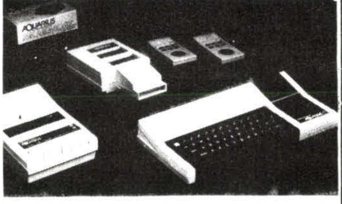
ORIC

I/F Joystick	195 F
Modulateur N/B	
Sortie Moniteur	195 F
Cable Imp. Centronics	155 F
Cable Monit. ORIC couleur	110 F
Synthetiseur Vocal	495 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 16 E/S VIA PIA	395 F
Rallonge Bus Souple	97 F
Carte Mère Oric 3 slots	205 F
Adaptateur Cartouches et Manettes de Jeux	375 F
Cordon Peritel · Son	110 F
Cordon Peritel · Son avec Alim. incorporée	180 F



AQUARIUS

Lecteur Disquette	NC
Extension 16K	590 F
Lecteur Cassette	485 F
Mini Expander et Joystick	590 F
Imprimante	1639 F
Cartouches Jeux	
Night Stalker	250 F
SNAFU	374 F
UTOPIA	374 F
ASTROMASH	374 F
BIORYTHM	374 F
MELODY CHASE	374 F
TRON	438 F
BURGER TIME	438 F



ADVANCED DRAGON	438 F
Cartouches Logiciels	
FINFORM	620 F
FILEFORM	620 F
EXTENSION BASIC	620 F
LOGO	938 F



JOYSTICK QUICKSHOT 2

TOUCHE FEU A REPETITION

LE REVE !

150 F TTC seulement

Disponible en permanence sur stock

Cassettes Vierges
Spéciales Micro Ordinateurs
C10 : 8 F C15 : 8,50 F C20 : 9 F
Expédition : par 10 15 F de Port

CORRESPONDANCE : POUR LA FRANCE METROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique, 54 rue Ramey, 75018 PARIS. *En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai indicatif : 2 semaines*

BOUTIQUES VTR MICRO

NORD
54, rue Ramey
75018 Paris
Tél. 252.87.97
Métros : Jules Joffrin Marcadet-Poissonnières
Responsable : **Jesus Martinez**

SUD
105, Bld. Jourdan
75014 Paris
Tél. 545.38.96
à 200 m de la Porte d'Orléans
Responsable : **Daniel Lang**

Nos boutiques sont fermées le Lundi.

BON DE COMMANDE

Catalogue Général Cochez SVP
Périphériques ☐ . Software ☐
Joindre 5 F en timbres par catalogue.

NOM : . . . .
Prénom : . . . .
Adresse : . . . .
. . . .
Code postal : . . . .
Ville : . . . .

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

STAGES MICROPROCESSEURS I.U.T. D'ORSAY

Le Département Mesures-Physiques de l'I.U.T. d'Orsay organise des stages sur la micro-informatique et ses applications à l'automatisation de la mesure et à la gestion des processus. Ces stages comportent un enseignement théorique et pratique. Ils seront répartis de la façon suivante pour les prochains mois :

INITIATION AUX MICROPROCESSEURS ET A LEUR PROGRAMMATION

Ce stage donne à toute personne possédant des bases en électricité, les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre des microprocesseurs (5 jours : du 14 au 18 mai 1984).

MICROPROCESSEURS 8086-8088

Ce stage traite des thèmes suivants : structure du 8086-8088, la segmentation et les modes d'adressage, les circuits périphériques, les configurations multiprocesseurs (processeurs arithmétiques, processeurs d'entrée-sortie), le logiciel (langage assembleur, un langage de haut niveau : le PLM 86), l'émulateur, le moniteur temps réel. Les travaux pratiques sont réalisés sur MDS 231 ou sur une configuration multiposte (10 jours : du 4 au 8 juin et du 18 au 22 juin 1984).

MICROPROCESSEURS 8085 (8080)

Description matérielle et logicielle du 8085 (8080). Etude et pratique des coupleurs. Exemple de développement d'une application. Comparaison des différents microprocesseurs 8 bits et critères de choix (10 jours : du 22 au 26 octobre et du 5 au 9 novembre 1984).

MICROPROCESSEURS Z-80

Ce stage s'adresse à des ingénieurs et à des techniciens électroniciens possédant déjà des connaissances sur les microprocesseurs et désirant travailler sur un microprocesseur haut de gamme; l'accent est mis sur son utilisation et sur celle des circuits d'interface de la famille. Travaux pratiques sur LAB Z-8000 (10 jours du 19 au 23 novembre et du 3 au 7 décembre 1984).

STAGES A LA DEMANDE

A la demande des entreprises, des stages de durée, de dates et de finalité différentes peuvent être organisés.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

I.U.T. D'ORSAY
Plateau du Moulon - B.P. 23
91406 ORSAY CEDEX
Téléphone : 941.00.40 poste 350

SERVICE-LECTEURS N° 168

Vidéotex LX 102 V. L'imprimante de rêve.

13012 MARSEILLE.
13 INFORMATIQUE,
35, boulevard Hugues,
SAINT BARNABE,
(91) 348.140.

31081 TOULOUSE CEDEX.
T.B.I.,
322, route de Saint-Simon,
(61) 40.10.44.

35000 RENNES.
O.M.R.,
18, rue de Guébriant,
(99) 651.312.

38700 LA TRONCHE.
S.E.D.R.E.,
6, avenue du Vercors, B.P. 39,
(76) 90.71.18.

41000 BLOIS.
INFORMATIQUE 45,
Z.I. BLOIS NORD,
27, rue A.-Bouille,
(54) 787.150.

42100 SAINT ETIENNE.
S.E.D.R.E.,
11, rue du 11 Novembre,
(77) 328.057.

44084 NANTES CEDEX.
O.M.R.,
27, rue du Bois Briand,
Centre de Gros,
Case 1920, (40) 500.334.

45140 SAINT JEAN DE LA RUELLE.
INFORMATIQUE 45,
B.P. 20, INGRE,
(38) 881.138.

45700 VILLEMANDEUR.
INFORMATIQUE 45,
rue Edouard-Branly, Z.I.,
(38) 854.148.

59155 FACHES THUMESNIL.
DESTEL,
5, rue des Margueritois,
(20) 532.376.

75004 PARIS.
PERICLES S.A.,
14, rue Malher,
(1) 272.63.01.

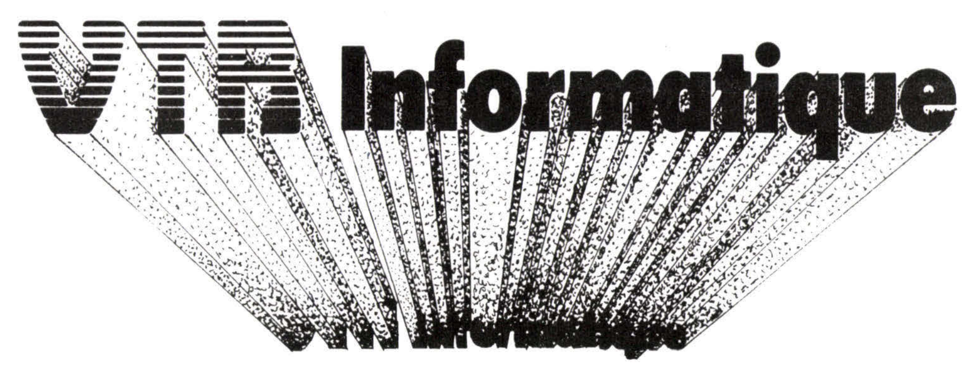
78530 BUC.
E.R.N.,
237, rue Fourny, Z.A. de Buc,
956.00.11.

94263 FRESNES CEDEX.
D.3.I
15, allée des Platanes.
Sofilic 427,
668.89.56.



Société Nouvelle LogAbax

SERVICE-LECTEURS N° 167



LE RESEAU QUI DECOLLE

54, RUE RAMEY - 75018 PARIS - TEL. : 252.87.97 - Telex 641.155F

VTR ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis.

VTR ne distribue pas seulement des ordinateurs, nous avons un catalogue complet de périphériques, programmes et bibliographie pour chacun.

VTR distribue mais aussi importe, développe, édite tout produit qui le mérite.

VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.

VTR traite vos commandes par correspondance avec le soin et l'attention que mérite vos ordres.

VTR c'est encore **VTR Software,** un département consacré aux logiciels. Un catalogue de programmes de toute origine, triés et sélectionnés rigoureusement.

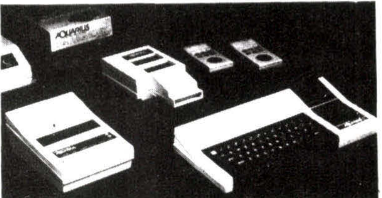
VTR c'est enfin et surtout prés de 50 points de vente répartis sur toute la France. Indépendants, ces points de vente dynamiques ont sélectionnés nos produits et sauront vous recevoir et vous conseiller. Il y en a surement un près de chez vous.

NOTRE SELECTION

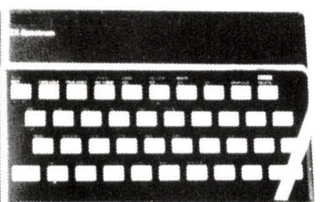
ZX 81



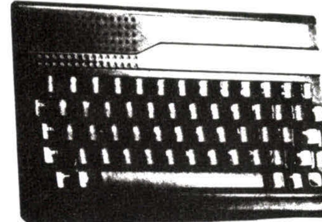
AQUARIUS



SPECTRUM



ORIC ATMOS



COMMODORE 64



MEMOTECH MTX500



ADVANCE 86



Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

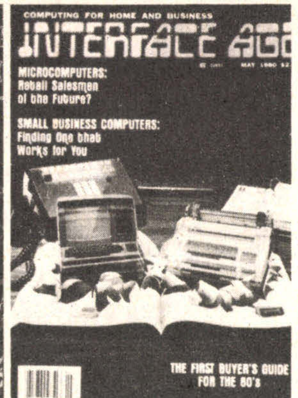
POINTS DE VENTE VTR Informatique

02000 Saint Quentin **DOLARE INFORMATIQUE**, 15 rue de Guire (23) 56 48 65
02800 La Fere **DOLARE INFORMATIQUE**, 25 rue Faubourg Saint Firmin (23) 56 48 55
03200 Vichy **Ets EIREL**, 16 place Jean Epinat (70) 98 58 86
06000 Nice **MADS 6** Espace Grimaldi rue Maccarani (93) 88 04 79
06600 Antibes **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES**, 35 rue Aubernon (93)34 53 04
10000 Troyes **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert (25) 72 03 79
11000 Carcassonne **l'ELEC**, 91 bis rue Bringer
13090 Aix en Provence **FAN-FAN** 10 place de la Mairie (42) 23 29 91
13200 Arles **LUDO**, 27 rue de la Republique (90) 96 79 03
16000 Angouleme **LA BUREAUTIQUE S.A. L'HOMME**, 5 rue Fanfrelin (45) 95 27 37
17430 Tonnay Charente **INFO TEL**, 193 avenue du Gal de Gaulle (46) 88 40 46
18000 Bourges **CDIM**, 16 rue Gambon (48) 24 30 40
26100 Romans **BY ELECTRONIQUE**, 1 rue Bouvet (75) 02 68 72
31000 Toulouse **MIDI DÉTECTION**, 43 Bd Carnot (61) 22 81 17
32000 Auch **PIGE MICRO**, 3 rue Arnault de Moles (62) 05 25 32
33000 Bordeaux **SUD-OUEST DÉTECTION**, 6 rue Ferdinand Philippart (56) 81 11 99
34000 Montpellier **INFORMATIQUE 2000**, place Rene Devic Le Triangle (67) 92 92 17
35400 Saint Malo **PUBLIC ELECTRONIC**, 86 rue Ville Pepin Saint Servan (99) 81 75 49
38000 Grenoble **BY ELECTRONIQUE**, 28 rue Denfert Rochereau (76) 43 40 49
42100 St Etienne **ST ETIENNE COMPOSANTS**, 2 rue de Terre Noire (77) 33 50 14
44800 St Herblain **MICRO MANIE**, Sillon de Bretagne (40) 63 07 22
45000 Orleans **ELECTRONIC SYSTEM CENTRE**, 98 rue du Fg St Jean (38) 62 05 17
49300 Cholet **CHOLET INFORMATIQUE**, 22 rue du Puits de l'Aire (41) 46 02 40
51100 Reims **HERCET MICRO INFORMATIQUE**, 70 rue du Barbatre (26) 82 57 98
54000 Nancy **ELECTRONICS LOISIRS**, 66 rue du Mon Desert (8) 341 08 84
57000 Metz **LA MICRO-BOUTIQUE**, 1 3 rue Paul Bezancon (8) 775 41 56
57100 Thionville **GERIC**, Hypermarche Rue du Maillet
59140 Dunkerque **MICRO VIDEO**, 51 rue Alfred Dumont (28) 65 07 34
59223 Roncq **AUCHAN** Boulevard d'Halluin (20) 94 92 00
59500 Douai **PROTEC-PHONIE**, 9 rue St Jacques (27) 96 06 06
60100 Creil **HAPEL-SA**, 2 bis avenue de l'Europe 455 03 30
63115 Mezel **ARVERNE INFORMATIQUE**, route de Vertaison (73) 30 89 25
64000 Pau **Librairie LAFONT**, 3 rue Henri IV (59) 27 71 40
66000 Perpignan **COMETELEC**, 23 rue Pascal Marie Agasse (68) 54 26 26
66240 Saint Estève **SDC**, 83 rue Rive Sud (68) 92 59 46
69006 Lyon **ECO INFORMATIQUE**, 50 cours Vitton (7) 824 51 18
69006 Lyon **CRÉÉ**, 3 rue Bossuet (7) 824 11 77
70000 Vesoul **ELECTRO BOUTIQUE**, 3 rue des Ursulines (84) 76 49 52
71400 Autun **CHB ÉLECTRONIQUE**, 20 avenue Ch. de Gaulle (85) 52 70 26
74170 St Gervais Les Bains **LES NEVES**, Les Neves (50) 93 46 91
75010 Paris **P.I.E.D.**, 42 boulevard Magenta (1) 249 16 50
75014 Paris **VTR MICRO Sud**, 105 Boulevard Jourdan (1) 545 38 96
75018 Paris **VTR MICRO Nord**, 54 rue Ramey (1) 252 87 97
77000 Melun **MELUN INFORMATIQUE**, 9 rue de l'Eperon (6) 452 45 88
80000 Amiens **SIP INFORMATIQUE**, 14 rue Sire Firmin Leroux (22) 91 08 45
81000 St Die **BRICOTRONIC**, 93 rue d'Alsace (29) 55 34 24
86000 Poitiers **INFORMATIQUE SERVICE**, 14 Boulevard Chassaigne (49) 88 21 93
87000 Limoges **RICOCHET**, 17 bis boulevard J. Perrin
94300 Vincennes **ORDIVIDUEL**, 20 rue de Montreuil (1) 328 22 06
95460 Ezanville **COMPOSANTS 95**, 50 rue de la Marne 935 00 69
97110 Point à Pitre **ALBATROS INFORMATIQUE**, Angle rue Nozieres et Sadi Carnot
97400 Saint Denis La Reunion **AFFEJEE ELECTRONIC**, 136A rue Juliette Dodo BP 805

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PÉRIPHÉRIQUES OU NOTRE CATALOGUE SOFTWARE
Joindre 5 Frs en timbres par catalogue, ou retirez les dans les points de vente VTR Informatique

SERVICE-LECTEURS N° 169





PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre GOUJON

La lecture des revues et publications étrangères offre une mesure assez précise de l'évolution de l'industrie informatique dans le monde, car elle permet de comparer non seulement les choix technologiques des constructeurs, mais également les préoccupations des utilisateurs, dont les journalistes spécialisés se font les porte-parole. A cet égard, bien que seulement trois mois se soient écoulés, il apparaît déjà que l'année 1984 sera une année riche en nouveautés et que des événements spectaculaires susciteront, n'en doutons pas, des commentaires peut-être parfois contradictoires, mais, certainement, toujours passionnés.

Les futurs micro-processeurs ? Des mono-bits !

C'est d'Ecosse que nous parvient l'annonce la plus étonnante. Un groupe de recherche de l'université d'Edimbourg aurait mis au point une nouvelle architecture de microprocesseur basée sur un flot de données à 1 bit. Quand on connaît l'évolution de la situation jusqu'à ce jour (8, 16 puis 32 bits), on est, évidemment, en droit d'être surpris. Pourtant, l'approche des techniciens d'Edimbourg mérite qu'on s'y arrête. Le microprocesseur à 1 bit offre en effet un certain nombre d'avantages qui répondent assez bien aux exigences actuelles en matière de miniaturisation. Sans vouloir faire de mauvais esprit, je relève que l'invention ne pouvait être qu'écossaise : car l'objectif visé est, d'abord, économique. Economie dans la conception des bus et des registres (qui ne doivent plus traiter qu'un seul bit à la fois), économie découlant de la simplification des méthodes d'adressage et des interfaces. En outre, puisqu'il n'y a qu'un seul bit, l'accès s'effectue à la fois en parallèle et en série : les problèmes de synchronisation disparaissent. Comme le souligne l'auteur de l'article (paru dans *Personal Computing* d'avril), ce type de microprocesseur devrait intéresser en premier lieu les firmes qui s'orientent dans le développement de systèmes multiprocesseurs : on pourrait très bien imaginer, à court terme, l'apparition sur le marché d'ordinateurs construits à partir de 8, de 16, voire de 32 microprocesseurs à 1 bit, interconnectés, et éventuellement placés sur la même puce.

Il faut croire que l'idée intéresse bien des gens, outre-Manche, puisque l'information fait également l'objet d'une brève annonce parue dans le dernier numéro de *Practical Computing.* La revue précise que la firme Sinclair aurait, en fait, financé les recherches entreprises à l'université d'Edimbourg, tout en développant de son côté un système d'exploitation adapté à ce type d'architecture : le « Binary information transcoding operating system », ou Bitos, livrable fin 1984, début 1985. C'est malheureusement tout ce qu'on en dit, et on reste sur sa faim quant aux caractéristiques fonctionnelles de ce nouveau système d'exploitation. Il faudra probablement attendre le mois prochain pour en savoir davantage.

Les petits derniers des deux grands

Puisque nous sommes dans les nouveautés, restons-y. Vous savez qu'aux Etats-Unis, le grand sujet de conversation, dans les milieux distingués, c'est la compétition ouverte entre Apple et IBM. Or, en même temps, ou à peu près, qu'IBM dévoile – enfin – son PC Junior, voici qu'Apple lance son Macintosh. Du nom de l'inventeur de l'imperméable. Vous ne trouvez pas ça drôle, vous, de donner un nom d'imperméable à un ordinateur ? Bon. Il paraît que ce n'est pas cela du tout, Macintosh, c'est (aussi) le nom d'une variété de pomme. Dommage, j'aimais bien la première interprétation. Quoi qu'il en soit, les commentateurs sont unanimes à déclarer qu'Apple joue là une grosse carte. Une carte aux pommes, en quelque sorte. L'engin est le résultat du travail acharné d'une équipe de 100 des meilleurs talents de la firme, qui auraient œuvré à l'écart du monde pendant près de trois ans à raison de 80 heures par semaine. Malgré une apparence relativement conventionnelle, le Macintosh est le descendant direct de Lisa, c'est-à-dire qu'il reprend, mais d'une manière simplifiée, et à un moindre coût, les concepts qui ont fait l'originalité de Lisa : la souris et son interaction avec l'écran graphique, les fenêtres, et toute une philosophie centrée sur l'amélioration des relations de l'opérateur avec le système. Les différences essentielles, par rapport à Lisa, sont :

1° un cycle de base plus rapide (7,83 MHz au lieu de 5 MHz) ;

2° une utilisation plus efficace de la mémoire (128 Ko de RAM et 64 Ko de ROM, à comparer au méga-octet de Lisa) due au fait que programmes et sous-programmes sont codés directement en langage machine (68 000) et non plus compilés, comme avec Lisa, à partir d'un source écrit en Pascal ;

3° une différence qui est plutôt une limitation : avec le Macintosh, une seule application principale peut être active à la fois ; les seules autres applications qui peuvent fonctionner en même temps sont des applications que l'on pourrait qualifier d'utilitaires : Basic et des programmes divers de gestion des documents. Voilà. Il y aurait bien d'autres choses à dire du Macintosh. Mais ce n'est pas la vocation de cette rubrique d'entrer dans les détails. Vous n'avez qu'à lire *Byte* de février 1984, en attendant que *Micro-Systèmes* vous offre un dossier en béton sur le sujet.

Cependant, l'agressivité manifestée par les deux leaders de la micro-informatique a un effet bénéfique : les autres firmes réagissent vigoureuse-

ment, et c'est une avalanche d'annonces toutes plus intéressantes les unes que les autres dont la presse américaine fait état. Une fois encore, je ne peux tout citer ; je me contenterai donc de vous rapporter les faits qui me paraissent les plus significatifs.

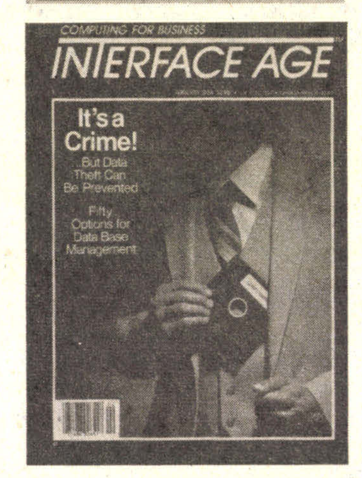
Un « nouveau » périphérique

D'abord, une information dont je me demande si elle ne risque pas de provoquer des remous dans la profession : le retour en force de la carte perforée. C'est une firme californienne, la Santa Clara Peripherals, qui vient de lancer un lecteur-perforateur de cartes destiné essentiellement aux grosses installations (main frames). Pas nouveau, direz-vous, et un brin rétro. Oui, mais ce qui risque d'attirer l'attention des spécialistes, c'est la technologie employée. *Infoworld* du 12 mars donne quelques détails. Perforation et lecture sont réalisées à l'aide d'un faisceau de 8 rayons laser dirigés vers un convoyeur où les cartes défilent à grande vitesse (jusqu'à 1 000 cartes à la minute). Chaque carte se compose de 120 colonnes de 8 rangées. On obtient ainsi des vitesses de l'ordre de 16 000 bits par seconde, aussi bien en lecture qu'en écriture ! L'intérêt de cette solution est triple : d'abord le prix très attractif du dispositif, de l'ordre de 500 dollars ; ensuite la sécurité : les cartes sont fabriquées à l'aide d'une matière plastique indestructible et ininflammable ; enfin, l'universalité du dispositif, qui s'adapte sans difficulté à tous les matériels.

Toujours dans le domaine des périphériques, abordons, une fois encore, le cas des imprimantes. Sujet éternel. Elles sont trop lentes, ou trop bruyantes, ou de qualité insuffisante, et, dans la plupart des cas, toujours délicates à mettre en œuvre. Dans un dossier assez complet, *Microcomputing* de mars passe au peigne fin un certain nombre de modèles et met l'accent sur les technologies les plus avancées. Imprimantes à laser, bien sûr, imprimantes thermiques (bon marché mais de qualité inégale), imprimantes à jet d'encre, etc. Justement, cette dernière catégorie donne lieu à un développement intéressant. On sait que l'inconvénient majeur des technologies basées sur la projection d'encre concerne principalement l'encrassement des conduits et des dispositifs de projection. Mannesmann Tally offre une alternative inattendue. Il s'agit tout simplement, mais encore fallait-il y penser, de choisir un médium dont la fluidité soit supérieure à celle des encres habituellement employées. L'utilisation d'un liquide banal et bon marché vient immédiatement à l'esprit : l'eau ! Eh oui ! Mannesmann Tally a ainsi développé une imprimante à jet d'eau dont on attend beaucoup en matière d'opérabilité. Le principe est élémentaire : une suspension très diluée de pigments est projetée sur la feuille de papier. Un dispositif de séchage ultra-rapide provoque l'évaporation de l'eau, et les pigments sont fixés sur le papier sous la forme de microtaches dont l'agencement dessine le caractère ou le symbole souhaité. Déjà, le commentateur de *Microcomputing* prévoit des applications graphiques qui étaient jusqu'à présent hors de la portée de ce type d'imprimante. Applications artistiques, par exemple, dans le domaine du lavis ou de l'aquarelle. Mais on pense aussi munir la tête d'impression d'un jeu de minuscules pinceaux qui permettraient d'imprimer le chinois littéraire, ce qui devrait avoir un impact considérable sur la diffusion de l'imprimante en Extrême-Orient. On en reparlera certainement.







Un micro automoteur ?

Nouvelles diverses, maintenant. Dans *Interface Age* de février, c'est un article consacré à un « portable » assez exceptionnel qui a retenu mon attention. Le dernier-né de la série des Kaypro, le Kaypro « Mess », appartient à la catégorie des gros portables. Ses caractéristiques techniques sont équivalentes à celles des autres modèles de la série. Mais, ce qui le distingue de ses frères (et même de ses concurrents), c'est la solution choisie pour résoudre le problème du transport. Ici, les dispositifs (unité centrale, clavier, écran, contrôleurs, etc.) sont placés sur un châssis muni de quatre roues indépendantes qui permettent des déplacements dans toutes les directions. Un petit moteur électrique est couplé à chaque roue. L'ensemble est commandé par une console spéciale placée devant le siège de l'opérateur. Un volant permet à ce dernier d'orienter l'ordinateur à sa guise. Le tout est parfaitement ergonomique. Comme le souligne l'auteur de l'article, avec ce modèle, nous assistons probablement à l'éclosion d'une nouvelle génération de portables, de vrais portables : en effet, les considérations de poids n'interviennent plus, puisque ce n'est plus l'utilisateur qui porte la machine, mais bien le couple ordinateur-utilisateur qui est porté par la structure. En outre, l'utilisateur conserve toute liberté d'action pour travailler dans les meilleurs conditions de confort. Une restriction, cependant, qui risque de peser sur l'avenir commercial du système : le Kaypro « Mess » n'est pas adapté aux voyages aériens.

Pour créer une intelligence, doit-on savoir ce qu'est une « inintelligence » ?

Pour terminer, j'aimerais signaler un dossier paru dans un numéro spécial de *Creative Computing*. Ce dossier traite de l'Intelligence Artificielle. Un sujet dont on sait qu'il occupe depuis des dizaines d'années pas mal de laboratoires de recherche, publics ou privés. Mais les choses n'avancent pas aussi vite qu'on l'avait espéré. Certains spécialistes parlent même d'impasse. Certes, les systèmes experts existent et fonctionnent d'une manière à peu près satisfaisante. Mais les grandes questions demeurent sans réponse : comment établir un modèle général de raisonnement, comment mettre en œuvre des mécanismes automatisés capables de reproduire (ou de simuler) les fonctions d'acquisition des connaissances, ou, plus simplement, si l'on ose dire, comment définir un système fiable de représentation de ces connaissances, compte tenu de la nécessaire prise en compte de la notion de contexte ? Je n'ai pas besoin de vous dire que toutes ces questions, les spécialistes se les posent depuis des lustres. C'est justement ce qui a mis la puce à l'oreille d'un groupe de chercheurs du MIT : puisque les efforts entrepris depuis si longtemps dans cette direction (l'« intelligence ») donnent lieu à des résultats si décevants, peut-être convient-il d'attaquer le problème à l'envers, c'est-à-dire en étudiant d'abord, avec précision, ce qui n'est pas l'« intelligence ». C'est en se fondant sur cette idée maîtresse que le groupe mentionné plus haut a récemment créé au sein du MIT le « AIL », ou Artificial Idiocy Laboratory. Les objectifs de ce groupe d'étude sont en cours d'élaboration. Nous en reparlerons. ■

Trucs et astuces pour Oric 1

Toutes les machines présentes sur le marché semblent disposer de routines passionnantes dans leur ROM, excepté l'Oric, dont la diffusion a pourtant été importante. De plus, certaines fonctions, telle l'impression, semblent avoir quelques problèmes. N'est-il pas possible de les résoudre ?...

Jacques BARON
75018 Paris

Le micro-ordinateur Oric 1 révèle des « trésors » d'astuces, mais qui ne sont, hélas, livrés avec aucun manuel. Voici quelques remarques qui agrémenteront quelque peu vos programmes.

- *CTRL 0 inhibe le clavier en mode direct et permet de protéger l'ordinateur d'une main étrangère lorsque vous vous absentez temporairement, en cours de frappe.*
- *CAL #EA79 simule une coupure d'alimentation (RESET froid). Associé à un CALL #F172, il offre une surprise de taille : la présentation de l'ordinateur indique 60 656 bytes free (au lieu des 47 870 habituels). On augmente ainsi la mémoire vive utilisable, mais au détriment des mémoires écran et caractères. Il est nécessaire de faire CALL #F89B et CLS pour revenir à un état plus normal.*
- *POKE 48000,31 permet d'obtenir le demi-écran supérieur en HIRES, et le demi-écran inférieur en TEXT (rappelons que l'écran HIRES s'obtient par POKE #2C0,3, et l'écran TEXT par POKE #2C0,2).*
- *Et voici pour finir cinq routines de la mémoire morte aux effets surprenants.*

CALL #FAFA : bip sonore des touches du clavier.
CALL #FB02 : bip sonore de certaines touches (RETURN DEL)
CALL #FAB9 : PING « souffreteux ».
CALL #FAGC : souffle de plus en plus fort (lentement).
CALL #FAB6 : souffle de plus en plus fort (rapidement).

Lorsqu'un programme se déroule, l'Oric 1 scrute périodiquement le clavier pour déterminer si une touche a été enfoncée.

Cela prend du temps inutilement si les fonctions KEY$. GET ou INPUT ne sont pas utilisées.

De plus, cette scrutation est la cause des mots erronés apparaissant à l'impression.

Des auteurs de programmes ont proposé d'utiliser la routine située à l'adresse #E6CA qui bloque la lecture du clavier. Cette modification fonctionne, mais entraîne cependant les inconvénients suivants :
– déblocage de la télécommande magnétophone ;
– impossibilité d'utiliser WAIT ;
– perturbations en haute résolution ;
– et surtout... blocage de l'imprimante.

A la place du CALL #E6CA, il vaut mieux taper l'instruction CALL #F960 pour supprimer tous ces inconvénients.

Un CALL #F804 redonne la main en fin de programme.

Routines en langage machine sur ZX 81

Je possède depuis peu un ZX 81. Dans le manuel qui l'accompagne, on ne parle que de la manière d'écrire des routines en langage machine. Pourriez-vous m'expliquer de quoi il s'agit et comment en écrire. De plus, j'aimerais savoir comment on les entre dans l'ordinateur.

O. DELHELLE
02300 Chauny

L'écriture de routines en langage machine fait appel à deux connaissances complémentaires.

Il est d'abord nécessaire de connaître le langage machine spécifique du microprocesseur de votre micro-ordinateur.

Dans le cas du ZX 81, il s'agit, en l'occurrence, d'un Z 80. Ensuite, il faut apprendre l'usage des différentes instructions (POKE, PEEK, CALL), permettant d'inclure vos routines en langage machine à l'intérieur de vos programmes Basic.

Le meilleur moyen de maîtriser ces instructions reste sans doute l'achat d'un manuel spécifique de votre propre machine (« Maîtrisez votre ZX 81 », P. Gueulle, collection « Micro-Systèmes », éditions ETSF).

Dur, dur pour les disques...

A la suite de certaines erreurs survenues lors du processus de fabrication de notre numéro 35 (octobre 1983), l'article intitulé « Les unités mémoire à disques rigides » s'est trouvé assorti de certaines erreurs ou imprécisions.

Nous prions son auteur, M. G. Prival, ingénieur « stratégie et développement » à la direction « disques » de Bull Périphériques, ainsi que l'ensemble de nos lecteurs, de bien vouloir accepter toutes nos excuses.

Les personnes particulièrement intéressées par ce dossier et désireuses d'en posséder une version entièrement corrigée pourront l'obtenir par simple demande écrite auprès de la division Relations presse Bull, 121, avenue de Malakoff, 75016 Paris.

Synthé II, un synthétiseur pour tout ordinateur

J'ai entrepris la réalisation de Synthé II décrit par Michel Morel et commercialisé sous la forme d'un kit par Electrel. Le résultat est assez surprenant, mais j'aimerais pouvoir le relier à mon Apple II+ sur l'un des six slots. [...].

J.-F. BARRE
10600 La Chapelle-Saint-Luc

La nouvelle version Synthé II est maintenant équipée en standard d'une interface parallèle type Centronics, de façon à éviter d'adapter une interface différente pour chaque type d'ordinateur.

Ainsi, aucune connaissance particulière n'est requise, il suffit de brancher... Encore faut-il pour cela que l'ordinateur soit lui aussi équipé, ce qui est de plus en plus courant.

L'Apple II étant de conception assez ancienne, il faut lui ajouter une carte interface Centronics, qui se trouve chez les revendeurs, mais à un prix assez élevé.

Une fonction KEY$ en Forth

Dans le Forth de l'Oric 1, deux mots permettent d'interroger le clavier :

– KEY retourne le dernier caractère frappé au clavier, mais ce mot bloque l'exécution de tout autre programme tant qu'aucune clé n'a été frappée.

– ?TERMINAL surveille également le clavier, sans bloquer l'exécution du programme en cours, mais il ne donne réponse que si CTRL-C a été frappé, ce qui ne répond pas non plus au problème.

Le problème serait donc d'écrire un mot qui, comme ?TERMINAL, surveillerait le clavier, mais restituerait le code de n'importe quelle clé frappée, comme KEY$ en Basic.

Si vous aviez une solution à mon problème, j'aimerais la connaître ; je pense, d'ailleurs, qu'elle est suffisamment fondamentale pour que je ne sois pas le seul à passer des nuits d'insomnie à y réfléchir sans succès.

B.-J. PONS
80190 Nesle

Cette fonction est, en effet, inexistante dans le Forth de l'Oric, mais il est tout à fait possible de créer un mot allant chercher le code (décimal) de la dernière touche pressée à l'adresse prévue à cet effet, par le système de l'Oric :

```
: KEY
  HEX 2DF C@
  DECIMAL 128 -
;
```

Après l'exécution de ce mot, le plus haut élément de la pile sera le code ASCII de caractère entré.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **Rockwell** AIM 65 : Basic + Ass. sortie vidéo + 8 K RAM nbrx log. + doc. + lect. K7, 3 500 F. Vanetti Godefroy, 28, rue Barada, 33000 Bordeaux. Tél. : (56) 52.64.85.

Vds **Jeux vidéo** « Creatronic », 300 F + ctches : moto, casse-briques, sports et progs ZX-81, 16 K, éch. poss. P. Terrier, 2, rue des Murgers, 78500 Sartrouville. Tél. : 914.20.52 (soir).

Vds **Sharp PC 1500** + CE 150 + CE 155 + magnéto + nbrx liv. d'utilis., 4 000 F. Tél. : 721.31.84 (ap. 18 h).

Vds **Apple 2 +**, 48 Ko + carte Chat mauve + nbrx progs, 6 800 F. B. Courty, 16, rue du Bac-de-Ris, 91450, Soisy-sur-Seine.

Vds **interf. Secam clr LX 50**, 310 F. L. Perzo, 25, rue Marcel-Sembat, 78140 Vélizy.

Vds **TRS-80** mod. 3 ext. 48 K av. doc. sous classeur Tandy + liv. TRS-80 et Basic, 6 500 F. F. Holin. Tél. : (93) 96.35.89.

Lycéen, vds **ZX-81** + 16 K + access. + liv. sur ZX + rev. angl. sur ZX-81 + K7 Sinclair + K7 Night Gunner + autres, 800 F. J.-C. Michon, Chaintre, 71570 La Chapelle-de-Guinchay. Tél. : (85) 35.60.71 (sam., dim., vac.).

Vds **Epson HX-20** + K7 + ext. 32 K + log. trait. texte + Ecalc, 6 500 F. Ked. Tél. : (93) 07.37.83.

Vds **portable Newbrain Qwerty** 32 K RAM + mon. vidéo + lect. cass., 5 000 F. av. nbrx progs. J.-L. Pergod, 13, av. du Parc, 91130 Ris-Orangis. Tél. : (6) 943.40.99.

Vds pr **ZX-81** ext. 16 K + K7 Othello + Fast Load + Tyrannosaure + Trictrac + nbrx liv. Pr **ORIC** vds Dr Genius + 3D + Base Mercure + Minos. Prix déris. J.-P. Clément. Tél. : (1) 257.84.58.

Vds **ZX-81** + MEV 16 K, 800 F ; progs Scrabble + simul. de vol + Toolkit, 75 F. 3 liv. (petit livre du ZX-81, Conduite du ZX-81, 70 progs pr ZX-81), 75 F. T. Berger-Perrin, Domessin, 73330 Pont-de-Beauvoisin.

Vds **TI-58** av. mod. de base et mod. élect. J.-R. Moine, 210, av. de Fabron, 06200 Nice. Tél. : (93) 71.21.19.

Vds **ZX-81** + Mem. 64 K + imprim. + interf. Centronic + liv. + 4 rlx pap. imprim., 1 500 F. Luttenbacher, 55, rue des Violettes, 68400 Riedisheim. Tél. : (89) 44.69.42.

Vds **Osborne 01** Wordstar, DBase, Supercalc, Basic, CBasic, man. 64 K 2 × 200 K drives. M. Goffinet, 17A, rue d'Arlon, 6820 Florenville, **Belgique.**

Vds **Casio PB-100** + ext. mém., 650 F. Tél. : 387.54.96 (soir).

Vds **ZX-Spectrum** 48 K Secam UHF + La pratique du Spectrum + K7 Ass., 2 200 F. F. Schoonheere, 16, rue de l'Etang-de-la-Tour, 78120 Rambouillet. Tél. : (3) 041.85.10.

Vds **TI-99/4A** + câbles K7 + mod. TI Invaders, 1 200 F. J.-P. Lesueur, 10, av. des Bruyères, 60580 Coye-la-Forêt. Tél. : (4) 458.69.57.

Vds **hélicoptère radio-commande Alouette 2** av. son mat. ou éch. ctre **imprim. graph.** Vds Elektor, Elect. Pratique, Radio Plan, l'Ordin. de poche. Tél. : 414.59.24.

Vds **ord. d'échecs Scisys,** Junior Chess 2 niv., 300 F. R. Mitonneau, 85, rue J.-Jaurès, 77100 Meaux. Tél. : (6) 009.46.20.

Vds **TI-99/4A** + câble magnéto + manet. de jeu + football + Invaders + Munch Man + mod. aventure av. une cass. aventure + 5 liv. de progs, 2 000 F. O. Ribouchon, 27, rue Auger, 93500 Pantin. Tél. : 845.44.05 (ap. 18 h).

Vds **Dragon 32** + « Dragon Companion » + Forth + 60 progs, 2 700 F. + GP 250X + papier, 2 800 F. Tél. : (6) 002.27.83.

Vds **TRS-80,** 3 48 K, 2 drives Azerty accentué, 88 000 FB ou 13 500 FF. Cambier, r. des Choraux 33, 7500 Tournai **Belgique.** Tél. : 069/ 23.08.74 (19 à 20 h).

Vds **ZX-81** + man. + alim., cordons, 400 F ; ext. 16 K Sinclair, 250 F ; ext. 64 K Memopak, 500 F. Y. Lebrecq, 15, passage Courtois, 75011 Paris. Tél. : 379.53.47.

Vds **VIC-20** + Datassette + 2 livres VIC-20 + 8 K + Star Battle + Prog. Aid + ext. ctches + joystick, 3 200 F. C. Jouzeau, 26, rue A.-Berger, 47300 Villeneuve-sur-Lot. Tél. : (53) 70.11.20.

Vds **TI-59** (mod. de base + 30 cartes magn. + doc. + 2 accus + chargeur) et imprim. PC 100 C + réserve papier, 1 700 F. 48, rue des Joncs-Marins, 91620 La Ville-du-Bois. Tél. : 901.99.08.

Vds **Apple 2+** 48 K + DOS 3.3. + 2 floppy + mon. OKI 82 A + man. Tél. : (1) 524.68.93 (soir).

Vds **Videopac C-52** Philips av. K7 n° A, 1, 7, 17 et 23, 800 F. J.-P. Crouzet, 110, rue de Paris, 94220 Charenton.

Vds **Sharp PC 1500** + imprim. K7 CE-150 + 8 Ko RAM CE-155 + man. Sharp de LM + progs, stylos, etc., 3 600 F. **Newbrain** Qwerty + câbles, progs, 3 000 F. N. Chatelain, 35, bd Gouvion-St-Cyr, 75017 Paris. Tél. : 572.56.38 (W.-E.).

Vds **Sharp PC 1500** + imprim CE-150, 3 000 F. P. Guillermier, 41, rue de la Balme, 69003 Lyon.

Vds imprim. **HP 82905A** ou HP 82905B, 5 000 F. A. Couillet, 281, rte Espagne, 31076 Toulouse Cedex. Tél. : (61) 41.11.81 ou (61) 75.80.91 (dom.).

Vds lot de cartes d'interf. **Apple.** Tél. : (1) 370.93.23 (ap. 19 h).

Vds **Apple II+** + 2 drives + imprim. Sylentype + mon. + carte lang. + compil. Pascal, Fortran + doc. et div. acc., 15 000 F. J.-P. Arranz, 44, rue Hoche, 91330 Yerres. Tél. : 948.18.04.

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu (mod.) + man. de jeu + mod. Parsec + progs + liv., 3 000 F. Tél. : (8) 343.80.10 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81** + clav. mécan. + 32 K + doc. et 1 cass., 950 F. Tél. : 333.37.18 (ap. 20 h).

Vds **Fast Load, Ass. Artic et désass. Crystal,** 50 F chaque. M. Rosa, 60-31, av. Brame, 59100 Roubaix. Tél. : 83.54.21.

Vds **ZX-81** + 16 K + man. + access. + carte clr S.A.M. + clav. ABS + nbrx progs, 1 500 F. Tél. : (28) 63.04.97 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + alim. + progs 16 K + 1 K, 650 F. M. Pierson, 1, rue Josy-Haendel, 5829 Alzingen. **Luxembourg.**

Vds **Sharp PC 1251** + interf. imprim. et micro K7, 2 500 F. M. Lambert, P.138 S.2 service 11, BA726, 30370 Nîmes Air. Tél. : (66) 26.06.77, p.20.51 (ap. 18 h).

Vds : **Techniques d'interf.** aux μp (Sybex), 140 F ; La programmat. du 6502 (Sybex), 100 F. L. Chillan, 6, allée Verte, 95880 Enghien-les-Bains. Tél. : 412.02.16.

Vds **CBM 4032** + Edex + magnéto doc. + progs jeux, 4 000 F. Leroy, 78310 Elancourt. Tél. : (3) 062.16.48 (ap. 18 h) ou 051.27.90 p.3207 (H.B.).

Vds **TRS-80** mod. 1 Level II 48 K + ext. + 2 drives + joystick + Plotter printer + logiciels, 10 000 F. J.-C. Euzet, 34, rue Conti, 34120 Pézenas. Tél. : (67) 98.84.42.

Vds **ZX-81** + 16 K + man. + K7 vierges, 700 F. C. Mordefroy, Les Loges Colombiers, 61250 Damigni. Tél. : (33) 29.40.68.

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. vidéo + 5 Ordi.-5 + 3 liv. : 1 000 F. Vds Vidéopac Jet 25 + 9 K7, 1 500 F. E. Lefort, 11, rue Berlioz, 57320 Bouzonville.

Vds **ZX-81** + 16 K + interf. man. + 4 cass. jeux + TV N.B. + magnéto + liv., 1 500 F. O. Couraud, 7, rue A.-Fochier, 69002 Lyon.

Vds pr **TI-99/4A** Extended Basic, 700 F + carte RS 232C, 900 F. E. Westphal. Tél. : 647.74.85.

Vds **Newbrain AD,** 32 K RAM, 2 900 F av. access. F. Maire, 8, villa des Sorbiers, 91800 Boussy-Saint-Antoine. Tél. : 900.80.47.

Vds **Apple II Plus** av. ou ss interf., 4 900 F. Tél. : 952.51.53 (soir et sam.).

Vds pour Apple II **carte 80C** Superterm, 1 500 F ; carte Chat mauve clr, 800 F. pr Apple II. Tél. : 846.60.04 (le soir).

Vds **Casio 702 P** + interf. FA2 + imprim. FP10, 1 300 F ; Texas TI-59 + imprim. + 40 cartes magn., 1 500 F. 25, rue de Tournai, 59200 Tourcoing. Tél. : (20) 94.08.20 ou (20) 24.89.14.

Vds **Mattel Intellivision** + 11 K7, 2 500 F. J.-L. Froumentin, 35, av. de la Marne, 59700 Marcq-en-Barœul. Tél. : (20) 72.44.04 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + Le petit liv. du ZX-81 + 50 progs pr ZX-81 + alim. + man. + K7 Tyrannosaure Rex + jeux div., 1 000 F. A. Obligi, 71, quai d'Orsay, 75007 Paris. Tél. : 555.11.93.

Oric-1 : vds Oric Base + man., 100 F. Ch. ass./désass. et conseils sur le Forth d'Oric. J.-P. Crépin, 29, rue Y.-Toudic, 75010 Paris. Tél. : 203.42.36.

Vds **HP-41C** + quad. + timer + PPC ROM + lect. carte + lect. optique + livrets applic. + nbrx liv. d'applic. (angl.), revues PPC, 3 000 F. Weissenburger. Tél. : (1) 576.02.89 (ap. 20 h).

Vds **Atom étendu 12 Ko MEV,** 12 Ko Mém. + alim. + doc. franç. + K7 10 jeux + doc. club Atom, 1 700 F. T. Jégo, 1, allée Poétique, 77200 Emerainville. Tél. : (6) 006.54.98.

Vds **VIC-20** av. magnéto ext. 32 K, RS 232 + liv. + progs div., 2 600 F. B. Margueritte, 1, rue Guy-de-Maupassant, T.26 A.708, 91270 Vigneux-sur-Seine. Tél. : (6) 903.49.47 (ap. 20 h).

Vds **Video Pack Philips** C52-03 + 12 K7 jeux, 1 700 F. Tél. : (91) 52.55.29.

Vds **TI-99/4A** + câble K7 + 3 modul. + nbrx progs K7, 2 200 F. D. Montat, 15, rue du Chauffour, 88000 Epinal.

Vds **Nascom 1** 32 K car. graph., clav. Mexa, 3 000 F + drive Teac FD50E 96TPI SF DD, 3 000 F + imprim. à boule. Duranton, 1, allée Mozart, 95100 Argenteuil. Tél. : 285.65.79 (H.B.).

Vds **ZX-81** 16 K + son 8 oct. + HRG 196 × 256 + générat. caract. + connect. ctche + ctche de jeux + auto repeat + clav. méc. + boîtier (Apple) + liv. lang. mach. + cass. jeux. E. Aubry, 54170 Colombey-les-Belles. Tél. : (8) 352.03.69.

Vds **FX-702 P** FA-2 + Découverte du 702P + cass. de prog. + man. d'utilis., 1 100 F. Raymond, Nîmes. Tél. : (66) 84.35.74.

Vds pr **TRS-80, carte Orchestra 80,** 700 F. P. Chamoin, 10, rue Pasteur, 92110 Clichy.

Vds **Casio PB-100** + OR-1 + FA-3, 800 F. D. Pentier, 7, rue Simon-Dubois, 62600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Vds **TRS-80** mod. 1 lev. 2 + interf. ext. 48 K + drive + K7 + paddle + ampli son + minusc. + nbrx progs + nbrx liv., 9 000 F ; imprim. Microline 80 + interf. TRS, 2 000 F. J.-C. Blatry. Tél. : 774.70.93.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + 10 liv. sur le ZX-81 + nbrx progs sur cass., 1 300 F. M. Kohler, 6, rue des Tilleuls, 2300 La Chaux-de-Fonds. **Suisse.**

Vds **Tandy PC2** + table traç. + ext. 8 Ko + liv. et progs, 3 000 F. T. Vandame, 170, rue Pasteur, entrée 5, 33200 Bordeaux. Tél. : (56) 02.26.28 ou (58) 07.20.57 (W.-E.).

Vds **Sharp PC 1212** + 3 man. (init. Basic, utilis., applic.) + boîtier protect. + piles, 800 F. M. Fernandes, 62, av. Raspail, 94100 Saint-Maur. Tél. : (1) 889.51.26 (ap. 18 h).

Vds pr **Apple 2** : coffret ext. + 85 lots Mountain, 3 480 F ; carte lang. + 16 K, 450 F ; interf. série, 380 F ;carte IBS AP4, 380 F ; log. Pascal, 700 F et Fortran, 700 F ; carte analog./digit. 8 bits, 450 F ; micro PC 1211, 450 F. Tél. : (4)222.23.56 (ap. 20 h).

Suisse : Vds **Dragon 32** compat. av. TRS-80 Color Computer+ Software : édit. texte, jeux, etc. + joysticks, 2 500 F. Tél. (Genève) : 19-41 (22) 49.39.25.

Vds **Newdos 80** V2.0 & doc., 900 F. Nbrx progs, 50 F l'un + trace n° 1 à 6, 20 F l'un + « La pratique du TRS-80 », vol. 2, 50 F + « TRS disk & Myst. », 180 F. P. Vandervoort, 9, rue du Clos Noyon, 78580 Maule.

Vds **Apple 2+** 64 K UC + 80 col. + gén. caract. + carte lang. 1 unité disq. + cont. mon. jaune, doc. comp., qq. jeux 10 500 F. C. Fumalle, 16, rue Corot, 95430 Butry-sur-Oise. Tél. : (3) 473.09.83 (dom.), (4) 422.11.27 (H.B.).

Vds pr **Apple II :** carte prototype, 110 F. Autres cartes ext. pr Apple II. Eberlein, B.P. 45, 77200 Lognes.

Vds **carte Texas université** lang. mach. + Ass. + Basic + 2 K RAM + man. + alim, 1 000 F. M. Peru, 9, rue Jean-XXIII, 30000 Nîmes.

Vds **Apple II +** 48 K, drive + cont. + mon. Prince jaune + paddles, nbrx progs, 12 000 F. Pamellies, rte de Juligné, rés. « Les Hauts-de-Renac », 44110 Châteaubriant. Tél. : (40) 81.80.04 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + 4 liv. + man. + cordons, 1 000 F. J. Marin, 6, villa George-Sand, 7e étage, ch. n° 4, 75016 Paris.

Vds **mém. C.MOS 2 K×8** 200 nS HM 6116P4, 50 F. H. Faucon, 43, rue Victor-Hugo, 07400 Le Teil.

Vds **TRS-80** mod. 1 av. int. 48 K + imprim. GP 80 + 1 drive SA 400 + 1 joystick + minusc. + ampli + biblio., 700 progs 9 950 F. J. Solajeuwesse, 63, rue N.-D.des-Champs, 75006 Paris.

Vds **Apple II Plus** 48 Ko + lect. + contrôle + mon. Philips + log., 12 000 F. Tél. : 283.52.68.

Vds **cartes + compos.** pr syst. Tavernier, 6 800. Feraud, 21, av. Louis-Barthou, 83000 Toulon. Tél. : (94) 46.41.03 (H.R.), (94) 75.80.86 (H.B.).

Vds **Dragon 32** (graph., clrs, Basic Microsoft...) progs , branch. Peritel ou monit., 2 500 F. J. Lecat, 64, rue E.-Nortier, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 637.23.82.

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + clav. mécan. Memotech. + « Le ZX-81 à la conquête des jeux », 1 000 F. J. Demant, Le Clos des Abeilles, 01170 Gex. Tél. : (50) 41.77.96.

Vds **pr HP-41 :** module Time, mod. X-Functions, 2 mod. X-Memory, 500 Fpce. O. Monachon, 19 rue de Coulmiers, 31000 Toulouse.

Vds **imprim. OKI 82A,** 50hres fonctionn. env., 5 000 F. R. Carre, Le Bourg Boistrudan, 35150 Janze. Tél. : (99) 44.48.26.

Vds **DAI** + ass./désass. + nbrx progs + doc. fr. + rev club + boîtier 6 ent. analog. + paddles, 6 500 F. J.-P. Vignocchi, rés. Les Hauts de St-Priest, bât. C16, av. des Moulins, 34100 Montpellier.

Vds **HP-41 CV,** 2 200 F + XFonctions, 550 F + 2 XMem, 550 F + Time, 550 F + HPIL, 850 F + lecteur de cartes, 1 350 F + Wand, 1 000 F + 100 cartes mag. et étuis, 250 F + circ. analy. 200 + livres US. Demaugre Emeraude, bd Pagnol, 06700 Saint-Laurent-du-Var.

Vds **TRS-80** mod. 1 Lev. 2, 16 K av. magnéto et interf. son + imprim. Seikosha + mble intégré, 6 000 F. Cathodeau. Tél. : 920.31.76.

Vds micro-ordinat. **Sirius S1** av. syst. d'exploit. MS-DOS et CPM 86 + Basic 86, 29 500 F. Tél. : (6) 930.53.63 (ap. 20 h).

Vds **Apple 2+ 48 K** + carte Z-80 + carte 80 col. + carte lang. + 2 drives + contrôl. + monit. ambre + interf. imprim. Apple, 20 000 F. Tél. : 602.01.30 (ap. 18 h).

Vds **Oric 1, 48 K** + cordons (K7, Péritel, alim.) + log. (Xenon, Dr Genius, etc.) + man franç. + 2 liv. (Oric 1 pour tous, Visa pr Oric) + 2 n^{os} Micr'Oric, 2 500 F. F. Rannou, 88, rue de Sèvres, 75007 Paris. Tél. : (1) 734.07.19 (soir).

Vds **ZX-81** 16 K + 2 liv. progs + 1 liv.mont. périph. + nbrx progs + 3 K7 jeux, 1 400 F. Donne TV N.B. D. Louisy, 41, allée des Bocages, 77360 Vaires-sur-Marne. Tél. : (6) 020.50.46 (19 h à 20 h 30).

Vds **Casio FX-602 P** + FA1 + FP 10 + ampli pr mode music du Fa 1 + 3 cass. progs + rlx pap. + man., 1 200 F. C. Chamiot, 39, av. de Lattre-de-Tassigny, 69500 Bron. Tél. : 826.38.95.

Vds **HP-41 CV** + mod. Time et XFonction + access. + nbrx progs, 2 600 F. D. Cayrac, 22, rue Jules-Ferry, 47300 Villeneuve-sur-Lot. Tél. : (53) 70.91.03.

Vds **ZX-81** 16 K + son, clav. + 5 liv., 1 man. 2 fr., 2 angl. + 8 cass. jeux, sim. vol, maths, utilit. ZXAS, 1 000 F. J.-P. Ferri, 1, rue Lallier, 75009 Paris. Tél. : 526.48.50.

Vds **imprim. Seikosha, GP-100 A** Mark II + nbrx log. sur Apple, 2 000 F. F.-L. Adolphe, 48, rue du Fort de Vaux, 55100 Verdun.

Vds **clav. ASC II** « Cherry » compatible Vegas, 500 F. D. Koo, 4, rue de Varize, 75016 Paris. Tél. : 651.62.31.

Vds **ZX-81** + 64 K GC + imprim. ZX + Vu-file Fast Load Mon. + gest. cpte banc., Biorythmes + Etude pr ZX-81, 70 progs pr ZX-81 et Spectrum. Hatchi, Paris. Tél. : 341.95.31.

Vds **ZX-81** + ext. 16 Ko + magnéto, 1 000 F. Naudon. Tél. : 941.81.50 (p. 382) (13 h à 14 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + K7 stockcar + Invader + Patr. de l'espace + log. + jeux div. + Maîtrisez votre ZX + Montages périph. pr ZX-81 + nbrx progs. Tél. : (7) 831.83.46 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81 + 16 K** + Bipackson + 3 K7, jeux, gest. banc. + 6 liv. + 4 rev. Ordi 15 + 100 progs, 1 700 F. Vds pr TI-994 A mod. foot et Spech Editor, 150 F chaque, 4 livres sur TI-99/4A, 50 F pce. Tél. : 254.25.09 (10 h à 19 h).

Vds **Exorciser** + 64 K + 2 drives + contrôl. + console + nbrx log. + doc., 9 000 F. J. Dewitte, La Boule d'Or, 35340 Erce-près-Liffre. Tél. : (99) 68.55.95 (ap. 18 h).

Vds **livre en angl.** « The Fortran Cookbook », 50 F ; « 55 Advanced programs in Basic », 80 F, etc. 78120 Rambouillet. Tél. : 484.95.17.

Vds **VCS Atari** + 10 K7 : combat, Street Racer, Air-Sea Battle, Space-War, Championiship, Soccer, Dodge EM, Missil Command, Space Invader, Pitfall, 2 150 F. J. Rietzler, route de Crozet, 01630 Thoiry. Tél. : (50) 42-08-11.

Vds **micro CBM 3016** + imprim. 2023 + lect. de cass. + nbrx livres + nbrx progs + idées, 7 800 F. Demoly, 9, allée du Gros-Chêne, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : 971.68.68.

Vds **TRS-80, mod. 1, niv. 2** (48 K int. + imprim. GP-80M + nbrx progs + sortie cass. 4000 bd + livres + docs, 6 000 F. Diquelou, 7 av. de l'Union, 92600 Asnières. Tél. : 793.25.31 (soir et W.-E.).

Vds **Sharp MZ 80 A 48 K,** nbrx progs gestion et jeux, dictionnaire Basic, 6 000 F. Gusthiot, 20, rue des Jardins-St-Paul, 75004 Paris. Tél. : 887.19.83.

Vds **Apple II E + Apple Europlus** + 2 drives + 2 monit. + 1 table traçante + imprim. + 1 carte 80 col. + nbrx progs div. + 10 disqu., 25 000 F. Tél. : 325.84.13 (soir).

Vds **Apple II,** Disk II, modulat. UHF, doc. fr., progs de jeux, 9 000 F. Tél. : (6) 010.33.57 (soir).

Vds **TRS-80** mod.1, 32 K, paddle, 4 000 bits/s, 200 progs av. doc., 4 500 F. Mistretta, 6, rue Paul-Langevin, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. : 875.18.45 (soir).

Vds **Micro-Systèmes n°s 1 à 37,** 600 F. Elektor n°s 1 à 56 + 1 reliure + n°19, 400 F. Bouez, 61, route Nationale, 59151 Bugnicourt. Tél. : (27) 89.75.67.

Vds **Apple 2+** 48 K + floppy + cte contrôl. + cte lang., 16 cte clr RVB Chat mauve + monit. Philips 12P jaune + paddles + 1 joystick + doc. + progs jeux utilit., 11 000 F. Noël. Tél. : 533.87.80 (H.B.) ou 433.39.63 (soir).

Vds **cass. pr ZX-81 16 K,** 50 F pce ; Vds RAM 16 K pr ZX-81, 300 F. P. Mandegout, 132, rue de la République, 69120 Vaulx-en-Velin. Tél. : 880.92.61.

Vds **CBM 8000** + dble lect. 8" compat., IBM 3740 pr CBM 4000/8000 + imprim. Epson RX-80 + interf. V27 + IEEE + centro + carte UC CBM 4032 + Visicalc 3000/4000/ 8000 + Silicon off. B. Charles, 1, rue de la Poste, 78690 Les Essarts-le-Roi. Tél. : (3) 484.67.06 (soir).

Vds **ord. T07 Thomson** + cass. Survivor Atari, VHF combats et Defender, 1 000 F. Tél. : (50) 26.15.10.

Vds **imprim. Epson RX-80** + interf. V24 + IEEE + centro + carte UC CBM 4032 + Visicalc 3000/4000/ 8000 + Silicon off, CBM 8000 + dble lect. 8" compat. IBM 3740 pr CBM 4000 ou 8000. B. Charles, 1, rue de la Poste, Saint-Hubert, 78690 Les Essarts-le-Roi.

Vds **imprim Seikosha** GP 100 VC spéciale VIC-20, VIC-64 ou Commodore 64, 2 200 F. Tél. : (50) 40.69.71 (H.R.).

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **monitor N.B.,** 28 cm, 300 F. G. Garnier. Tél. : 698.20.21.

Vds **carte 80 col.** pr **Apple II** + maj. min. Digitek + 2 disq., 1 500 F. M. Vezon, 9, rue de Madagascar, 75012 Paris. Tél. : 341.10.13.

Vds **ATOM 12 K** ROM + 12 K RAM + Basic étendu + alim. + 2 man. + Magic Book + 8 cass. jeux + nbrx progs, 2 700 F. F. Badier, 23, rue Ronsard, 93290 Tremblay-lés-Gonesse. Tél. : 860.89.80.

Vds **Goupil 2 16 K** Basic résident + carte graph. clr 256 × 256, 6 000 F + ouvrages div. sr Goupil. Ech. Apple. Ch. progs Apple. D. Rousseaux. Tél. : (81) 53.71.13.

Vds **mach. à écr./imprim.** CBM 8026 (Olympia ESW 100 KRO) à marg. pr tt ord. Commodore (CBM, Vic) ou BUS IEEE 488, 6 000 F. F. Guého, appt 24/321, 46, rue Barbès, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. : (1) 670.42.95.

Vds **ZX-81** + **16 K** + clav. ABS + carte 8 clrs + Inv. Video + cass. « Patrouille de l'espace », « Simulation de vol » + liv. « Pilotez votre ZX-81 », « 70 progs pr ZX-81 et Spectrum », « Etudes pr ZX-81 » + nbrx progs, 2 000 F. Tél. : 378.82.60.

Vds pr **PC 1500** Sharp interf. RS 232 C, CE 158, 1 200 F ; clav. Sensitif CE 153, 950 F ; CE 151 : 4 K, 300 F ; CE 155 : 8 K, 400 F. B. Melin, 71, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris. Tél. : 222.17.58.

Vds pr **Apple II** 2 cartes clrs 1 Chat mauve, 1 000 F ; 1 Sonotec, 750 F ; 1 imprim. Centronics 739, 3 000 F. Nbrx progs. B. Melin, 71, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris. Tél. : 222.17.58.

Vds pr **TRS-80 :** « coffret ESF » av. 10 wafers et progs ; carte mém. 16 K ; liv. et lang. A.P.L. Clivet, 25640 Roulans.

Vds **ZX + 16 K** + liv. + K7 + progs, 990 F ; progs Oric (combats, jeu, utilit.) entre 5 et 20 F. P. Chapelet, 40, rue Chante-Allouette, 86130 Jaunay-Clan. Tél. : (49) 62.03.78.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + K7 jeux + K7 Formation des jeunes + K7 Ass. ZX-AS + K7 monit. désass. + liv. 70 progs, 800 F. Tél. : (3) 050.44.38 (ap. 17 h).

Vds pr **HP-41 C** mod. mém. RAM 64 registres, 80 F pce. Tél. : 575.25.49 (ap. 18 h 30).

Vds **Vidéojeu** N60 Vidéopac, écran incorp. et cass. Tél. : 93.27.61.

Vds **HP-11 C,** 500 F, 203 lignes progs, 15 label progs. M. Dumond, 13, Manoir Denduval, 78570 Andrésy. Tél. : 965.67.17.

Vds **VGS 3003** compat. TRS-80, son + min. + K7 intég., 16 K + nbrx progs jeux + liv., 3 000 F. Laurens, 7, allée des Thuyas, 91240 Saint-Michel. Tél. : 015.23.68.

Vds **ZX-81** + 16 Ko + clav. pro + carte graph. + inv. vidéo + 2 blocs son + nbres doc. + nbres K7, 1 600 F. G. Imbert, 17, av. Marguerite-Jean, 44500 La Baule.

Vds **Sharp PC 1500,** 1 700 F. D. Moulin, 306, rue du Fort-Batard, 62370 Audruicq. Tél. : (21) 85.73.93 (ap. 18 h).

Vds **jeu vidéo Atari** + 13 cass., 2 900 F ; et orgue électron. Odéon deux clav., pédalier, basses, bte à rythmes, accords autom. mém. 3 500 F. M. Maure, 4, av. Thiers, 06130 Grasse. Tél. : (93) 36.13.41.

Vds **Sharp PC 1500** + imprim. CE-150 + CE-155 + man. + access., 3 800 F. D. Château, Le Tilleul, 21, rue de Montbuisson, 78430 Louveciennes. Tél. : (3) 969.76.18.

Vds **TRS-80** mod. 3 Azerty 16 K + écran anti-reflets + housse + 6 jeux Tandy + qq utilit., 30 000 F. Deflinne. Tél. : (069) 23.17.35 (de 8 h à 20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + TV N.B. + man. + K7, 1 800 F. Girardot, 5, chemin de Dangu. Nucourt, 95420 Magny-en-Véxin. Tél. : (3) 467.44.10.

Vds **MZ-80 K,** écran vert, génér. car. + Super Basic + Ass. + LM + progs + imprim. GP-80 D + interf. + cours Basic, 6 500 F. Decomble, 39, rue Duguay, 95100 Argenteuil.

Vds ord. **Sharp MZ-80 B** + carte graph. 320 × 200, 10 000 F. M. Guillonnet, 16, rue du Tertre, 35750 Iffendic. Tél. : (99) 09.71.32 (ap. 19 h).

Vds **PC 1251 + CE-125** + K7, 2 580 F. F. Escriba, 7, rue Poirier, 94160 Saint-Mandé. Tél. : (1) 374.69.22.

Vds **TI-99/4A** + Basic étendu + manette de jeu + mod. Parsec + progs + liv., 3 000 F. Tél. : (8) 343.80.10 (ap. 17 h).

Vds **Casio 702 P** + interf. K7 FA2 + imp. FP10 av. 4 rlx + mag. K7 + 9 n^os « L'ordinateur de poche », 1 800 F. M. Chevrier, rue Fleming, CH-K305, rue Maginot, 91406 Orsay. Tél. : 941.75.65, ou 928.64.86 (le soir).

Vds **PB 100** + int. cass., 690 F. J.-J. Pézier, 80, rue Jude-de-Crène, 77390 Ozover-le-Voulgis.

Vds **jeux d'échecs** Chess Partner 2000, 800 F. G. Imbert, 17, av. Marguerite-Jean, 44500 La Baule.

Vds **Sharp PC 1500** + imprim. 4 clrs CE-150 + 4 K + liv. + pap. + stylos + cass. prog., 3 300 F. Vds **Sharp PC 1251** + interf. cass., imprim. + pap. + cass., 2 300 F. G. Hubert, 71, rés. de La Dauphine, bât. A-1, 91100 Corbeil-Essonnes.

Vds gros stock de **composants électron. et mat. div. de mesure et de travail.** M. Thimon, 9, allée de l'Est, 95820 Bruyères-sur-Oise. Tél. : 470.32.21 ou 034.61.51.

Vds **PC 1500** av. RAM 8 K CE-155 + man., 2 000 F ; impr. HP 82143, 1 500 F ; HP-41 C + 1 RAM dble + 1 RAM simple + synth. prog. Wickes, 1 100 F. Tournepiche, 1, rue Bango A Ripoli, 92 Plessis-Robinson. Tél. : 355.44.99 (bur.).

Vds **ZX-81 + 16 K** + clav. mécan. + div. man. de programm. Ch. VIC-64 + monit. ou TV + unité de disk. + ext. Basic. 11, bd Faidherbe, 13012 Marseille. Tél. : (91) 33.25.14 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** 16 K + 5 Ordi 1 5 et Renouvelle + 5 liv. + 200 listings de 1 K à 8 K + 51 progs cass. Franck. Tél. : (21) 45.22.44 (ap. 18 h ou dim.).

Vds **disk. Logo 600** et **DOS 3.3,** 200 F pr Apple 2 et 2e. J.-L. Duccini, 31, ch. du Vallon-de-Toulouse, 13010 Marseille. Tél. : (91) 75.67.93.

Vds **CBM 8032** + DSK SMPL 2031 + int. para. + OKI Data 80 + Toolkit + échecs + Visicalc + div. progs + doc., 95 000 F.B. E. François, 130, bd de la Résistance, 1400 Nivelles, **Belgique.** Tél. : (067) 22.37.68 (ap. 18 h).

Vds **Newbrain,** 32 K RAM, 32 K ROM, Azerty + cordons UHF et K7 + man., 2 600 F. Andreys, 40, rue des Apennins, 75017 Paris. Tél. : 223.31.41.

Vds **PHC 25** + cordons + interf. sonore (P59) + 2 sticks, 2 500 F. M. Taunay, 2 place des Longues-Haies, Domaines Noisetiers, 54316 Bouxières-aux-Dames. Tél. : (8) 325.84.13.

Vds revues **Micro-Systèmes n°s 1 à 24** inclus. Maraval, 1, rue Soulary, 42100 Saint-Etienne.

Vds **ZX-81** + 16 K + 3 liv. + 3 cass. progs + bouton reset, 1 200 F. M. Perrot, 42, av. de Bruxelles, 14000 Caen. Tél. : (31) 95.17.88.

Vds **Apple Logo,** 2 man. + 2 disq. J.-P. Chouzenoux, Les Grands Chênes, 24000 Boulazac. Tél. : (53) 09.71.02.

Vds **ZX-81 16 K** + prog. cpt banq. + 2 liv. de progs, 800 F ; jeux Mattel + 4 K7 : Foot, Tank, Tiercé, Invader, 1 600 F. Domingo. Tél. : (1) 820.46.58 (ap. 18 h).

Vds **DAI 48 K,** clav., cordons, mode d'emploi fr., 5 200 F. Gaudin, 23, Vaux-de-Rome, 94800 Villejuif. Tél. : 726.09.51.

Vds **PC 1500** + CE-150 + CE-151 (4 Ko RAM) + liv. + doc. + progs + papier + stylos, 3 700 F. P. Tricard, 11, rue d'Amiens, 93600 Aulnay-sous-Bois.

Vds **PC 1500 + CE-150 + FX-502 P Casio,** nbrx progs pr Sharp, jeux + rlx + stylos + man. + édition PSI + « Conduite du PC 1500 » + collection OP, 3 600 F. Patrice. Tél. : 329.94.33 (ap. 20 h).

Vds **compatible Apple II+** 48 K av. mon. N.B. et doc., 4 500 F. Jérôme. Tél. : 883.52.12 (ap. 19 h).

Vds **Hewlett Packard** 15C + man. à hte fonct. math., 1 100 F. S. Cargou, 115, rue Georges-Bonnac, 33000 Bordeaux. Tél. : (56) 96.42.78.

Vds **jeu d'échec électron.** Chess/Boris, 7 niv. mém., tches digit., 200 F. T. Andrez, 50, rue du Stade-Verniéfontaine, 25580 Nods.

Vds **TI-99/4A** + mod. Basic étendu et échecs + jeux + joysticks + cordon cass. + liv., 2 900 F. Y. Larher, 61, rue Danton, 35000 Rennes. Tél. : (99) 36.83.69.

Vds **Casio 702 P + FP10** + interf. K7 + 4 K7 progs, 1 000 F. D. Leprêtre, cité des Francs-Moisins, bât. 3, esc. 4, appt 103, 93200 Saint-Denis.

Vds **Sanyo PHC25** + cordons K7 + Péritel, 2 000 F. D. Jouin, 17, bd L.-Carnot, 83610 Collobrières.

Vds **Jupiter Ace** + 16 K RAM + 2 cass. jeu, 1 000 F. Donnadieu, 23, av. Mireille, 13009 Marseille. Tél. : (91) 41.34.90 (ap. 19 h).

Vds **Tektronix 4052** + disq. 4907, imprim. 4641-1, table à digit. et traç. 4662. A. Fuchs, 201, rte de Lyon, 67400 Illkirch. Tél. : 66.79.23.

Vds **Casio FX702 P** + FA2 + FP10 + K7 + progs, 1 500 F ; TI-57 + charg., 120 F. T. Reiter, 40, av. de Châlons, 93150 Blanc-Mesnil.

Vds **Oric-48 K** av. 25 K7, manet., Péritel N.B. Nbrx jeux d'arcades et Forth, 3 500 F. Tél. : (1) 702.12.07.

Vds **ZX-81** + 16 K + TV N.B. + 1 programm. Eprom 2716 + effaceur + 1 adapt. Eprom pr ZX-81 + K7 Fast Load + 3 K7 de progs + 3 liv., 2 000 F. F. Hall, 1, rue Godefroy, 75013 Paris. Tél. : 707.75.05.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + cass. jeux, 800 F. Grandjean. Tél. : (3) 472.97.23.

Vds **Oric-1** + lect. K7 + Ass. + man. Ass., 2 500 F. Tél. : 303.46.06.

Vds **Xerox 820-II** + 2 drives 8'' DD + nbrx progs (trait. texte, base données, etc. Tél. : 303.46.06.

Vds **Newbrain 32 K,** 1 500 F. Lyon ou Paris. Ambrosi. Tél. : (7) 890.30.50 (H.B.).

Vds **FX-702 P** + FP10 + FA2 + notices + cass., 1 500 F. L. Maurin, 94, Le Plot-St-Privat-des-Vieux, 30340 Salindres.

Vds 12 **disq. DD-DF** + coll. O.I., M.S. + liv. sr inform. + TI-57 + lot 100 progs pr TRS/VGS. Ch. progs pr TI-99/4 A. M. Bertholino, Les Hauts-de-Malataverne 26, 26740 Malataverne.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 48 K + interf. + vidéo + lect. disq., équipé clav. num.-minusc. High Speed-synth. 3 V, 50 000 FB. A. Paladini, 12, rue Peetermans, 6030 Charleroi, **Belgique.**

Vds **ZX-81** + 16 K + 64 K + HRG + son + inv. vidéo + clav. ABS + rép. + alim. 5 A + liv. + log. E. Madrange, 133, rue Maurice-Utrillo, 77350 Le Mée-sur-Seine. Tél. : (6) 068.23.81 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 16 K mon. vert, magn. K7 + liv. PSI + 4 rev. Trace, 3 000 F. Mellac, 19, rue des Grevières, 60400 Noyon. Tél. : (4) 409.00.83.

Vds **PC 1211** + CE 122 (imprim. cass.) + sch. cplet + liv., 1 100 F. Tél. : (7) 805.43.06 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + 3 cass. jeux : Gulp Raiders, simul. vol, Cobalt + liv., 1 000 F. Tél. : 840.73.93.

Vds **ZX-81** + 16 K + inv. vidéo + clav. ABS + 11 K7 + 12 liv. + 1 ventil., 2 300 F. F. Vinet, 88, rue Joseph-de-Maistre, 75018 Paris.

Vds ord. échecs **Chess 8**, tches sensit., 950 F. Grand, 11, rue de la Côte-Vieille, 31150 Gratentour.

Vds **Video Genie 3003** + écran + ext. 32 K + drive + DOS + interf. + GP 100A + progs et man., 10 000 F. Dubuisson, 1, rue des Bergeronnettes, 33170 Gradignan. Tél. : (56) 89.13.19.

Vds cartes **Apple 2** Z-80 3 400 FB ; 80 col., 4 900 FB ; PAL, 4 200 FB ; lang. 3 900 FB ; 128 K RAM, 13 500 FB ; RS 232, 3 900 FB ; controll. disk, 2 900 FB ; drive, 15 900 FB. Kaibai, 39, rue du Hoek, 1630 Linkebeek, **Belgique.** Tél. : 02/374.76.47 (soir).

Vds **ZX-81** + 16 K av. man. + 2 liv. progs jeux, 700 F. Tél. : (6) 072.21.57.

Vds pr Tavernier ou Goupil 3 **Désass. 6809** disk/K7, 350 F. C. Bordeaux, 25, allée de la Lande, 33610 Cestas.

Vds **NEC 8001R** 32 K + 2 drive 140 K PC 8031B + Vidéo 30 cm, 15 500 F ; **VGS 3003,** 16 K, minus., son, 2 200 F. J. Louis, 8, rue Mal-Ney, 91800 Brunoy. Tél. : 046.61.53 (19 h).

Vds **PC 1211** + CE-122 + man. + prog. + alim., 1 300 F. Tél. : 660.10.03 (ap. 18 h).

Vds **ord. échecs Méphisto,** 1 600 F. E. Dupré, EPA Castillon, 40220 Tarnos.

Vds pr **Apple II** port d'entr./sort. 16 bits, sort. TTL + 8 sort. buffers 3A visual. par LEDS + 8 entrées 5 à 24 V, 650 F ; port d'entr./sort. 32 bits visual. par LEDS, 650 F. Derieux, N 111, 1, bd T.-Sueur, 93 Rosny. Tél. : 854.44.81.

Vds **VIC-20** + magnéto + 16 K RAM + interf. N.B. + 2 liv. sur le VIC-20, 2 000 F. G. Jourdan, 16, rés. Les Marelles, 91800 Boussy-St-Antoine. Tél. : 900.77.62 (ap. 18 h).

Vds **Micral 8021,** log. prolog. lang. Basic, Z-80, lect. disq., disq. dur 5 Mo type Winchester, imprim. aig., 40 000 F. P. Plainfosse, hôp. Broussais Radiologie, 75014 Paris. Tél. : 539.22.66 (p. 2409).

Vds **TRS-80** mod. 2 + ext. disq. + Basic + Ass. + Basic comp., modif. en 16 bits. Tél. : (7) 824.90.79 (ap. 19 h).

Vds **Apple II+,** lect. de disk, mon., 12 000 F, av. nbrx log. J. Dutrieux, 115, av. de Paris, 78000 Versailles. Tél. : (3) 951.27.45.

Vds **TI-59** + imprim. PC-100 C + mod. maths + 80 cartes magnét. + 13 rlx pr imp., 1 800 F. A. Nogues, 17, rue du Bourbonnais, 69330 Meyzieu. Tél. : (7) 831.76.62.

Vds châssis expans. 8 slots Mountain pr **Apple 2,** 3 980 F ; carte lang. pr Apple 2, 480 F ; lang. Pascal et Fortan disq. + liv., 680 F chacun ; carte série, 420 F ; PC 1211, 450 F ; ord. Questar CII/HB av. 2 drives, 34 000 F. Tél. : (42) 22.23.56 (19 à 21 h).

Vds **Apple IIe 128 K** clr Péritel, 80 col. + 2 drives + mon. + paddles + joystick + nbrx progs + doc., 19 500 F. E. Mary, 6, rue de la Mare, 75020 Paris.

Vds **TRS-80** mod. 1 lev. 2 + Orchestra 80 + joystick + ESF + jeux et utilit. en LM + liv. div. + OI n° 1 à 50. G. Mantilléri, 70 bis, rue de Buzenval, 78800 Houilles.

Vds **TRS-80 mod. 3,** 48 K, Basic 14 K + Edit. Ass. + nbrx progs jeux sur cass., 6 000 F. Tél. : (20) 84.86.18.

Suisse : vds **TI-99/4A** + Basic ét. + câble K7 + Basic ét. par soi-même + man. + 2 liv., 400 FS. P. Dambron, 13, ch. de Malvand, 1292 Chambéry-Genève.

Vds interf. parallèle **Centronic** EG 3016 pr Video Genie, 300 F. A. Jacquin, 9, av. Chopin, Le Rond-Chêne, 54460 Liverdun.

Vds **Apple 3** 126 K, 2 drives, mon. 3, log., 15 000 F. Tél. : (43) 24.65.47 (19 h).

Vds **Oric-1 48 K** + modulat. N.B. + câble Péritel + Ass., 1 900 F. O. Chassagnat, 27C, rue de Sauviat, 87100 Limoges.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds études pr **ZX-81,** tomes 1 et 2 + lang. mach. ZX-81 + 12 n^{os} Sinclair User + 5 n^{os} Ordi 5, 350 F. D. Genaud, 115, av. Pablo-Picasso, 92000 Nanterre. Tél. : 773.72.96.

Vds **Newbrain 32 K** RAM 32 K ROM + cordons + magnéto + mon. Prince NV, 3 000 F. R. Didier, 22, av. de Suffren, 75015 Paris. Tél. : 566.86.80.

Vds **VGS 3003** 16 K av. nbrx progs et nbrx liv., 2 000 F. Patrick. Tél. : (1) 343.00.88.

Vds **TI-58** av. man. et chargeur d'origine, 200 F. P. Guilbaud, 35, rue de l'Industrie, 92700 Colombes. Tél. : 781.51.34.

Vds **PC 1500,** 1 400 F ; carte UC 4032 + carte Visu + clav., 2 000 F ; 6502, 50 F ; 2532-2732, 30 F ; 4116, 12 F ; 2564-2764, 60 F ; cartes Via RS 232 UC 6503 Eristel. B. Charles, 1, rue de la Poste, St-Hubert, 78690 Les Essarts. Tél. : (3) 484.67.06.

Vds **VIC-20** + ext. 3 K RAM VIC 1210 + carte Sargon 2 Chess Vic 1919 + mod. UHF + magnéto Commodore + 2 liv. VIC-20, 2 000 F. O. Mouren, 50, place Napoléon, 50100 Cherbourg. Tél. : (33) 94.05.12.

Vds **A3** 128 K + drive 2 + monit. + soft + docs + idem émul. A2 + CX multigestion, 30 000 F. CSE réorgan. Riou. Tél. : (94) 42.13.84.

Vds **ITT 3030** CP/M, 64 K, 2 drives de 560 Ko chacun, 18 000 F. Tél. : 626.77.50.

Vds **Sharp PC 1211** + interf. K7 + 3 man. + 2 K7 de progs, 650 F. O. Marolles, 3, rue Verdi, 89600 St-Florentin. Tél. : (86) 35.03.17.

Vds cartes **Apple II :** CP/M Z-80 + 2 classeurs, 1 000 F ; inter série + parall., 900 F ; inter série 500 paral., 500 F ; inter communicat., 900 F. contrôl. drive 3.3 600 + imprim. Centronics 730, 1 500 F. P. Douguet p. 17, rés. Coupiane, 83160 Valette.

TRS M1 N2 16 K K7 : éch. ts progs. D. Berthelin, 47, av. P.-M.-L.-King, 78190 Trappes. Tél. : 051.55.01.

Vds **Videopac** + 6 K7 n°s 38, 39, 43, 15, 18, 17 pr 12 000 FB. J. Pahot, 41, rue de Fontaine, 4230 Horion-Hozemont. **Belgique.**

Vds **Newbrain** 32 K + mon. NEC + lect. K7 + 8 K7 jeux + man. + doc. pers. + cordon TV, 4 500 F. L. Vignes, 4, villa de Saxe, 75007 Paris. Tél. : (1) 566.85.49.

Vds **Newbrain.** Qwerty 32 K + 29 K ROM + cordon UHF, magnéto, man. fr., 2 500 F. V. Encontre, 3, rue Amiral-Mouchez, 75013 Paris. Tél. : 588.47.38.

Vds **Oric 48 Ko** + mon. Zenith monochrome, 2 800 F. P. Ferrand, 33, rue Robert-Doisy, 92160 Antony.

Vds **MEK 6802 D5 Motorola** av. buff. de bus, alim., doc. franç. + progs (2716) et sch. prog. EPROM. 2716, 1 000 F. Russier. Tél. : (91) 68.57.05.

Vds imprim. **Commodore 8023 P** à aig., tract. frict. 120 cps, 6 500 F. C. Bonglet, 5, rue de la République, 69001 Lyon. Tél. : (7) 828.70.83 (20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + alim. + cord. + man. + 3 liv., 900 F. Tonnelle. Tél. : (1) 367.05.74 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + alim. + câbles + 2 liv., 850 F + cours Basic Pigier sr ZX-81, 500 F. Laniel, 8, rue des Eglantines, hameau Esserterie, 42160 Bonson. Tél. : (77) 55.17.42.

Vds **TI-99/4 A** + cordon K7 + progs + liv., 1 100 F. Vix, 14, rue de Lorraine, 08000 Charleville-Mézières. Tél. : (24) 57.34.92.

Vds **liv.** « Programmat. du ZX-80 », par Rodnay Zaks, 250 F. J. Stalter, 136, Grande-Rue, 67130 Schirmeck.

Vds pr **Apple 2+** Visicalc, 600 F. B. Triomphe, 8, rue Juliette-Dodu, 75010 Paris. Tél. : 558.76.01 (H.B.) ou 607.87.96 (dom.).

Vds cons. **Vectrex** + 3 K7, 2 300 F + K7 Atari, 150 à 200 F. M. Abouj-did, 3, rue Val-d'Osne, 94410 St-Maurice. Tél. : 378.93.78.

Vds **Sanyo PHC-25** + 2 man. + ts câbles + PSG01 + 10 cass. + imprim. SMP 30, 4 000 F ; mon. clr 15" MUP 36, 2 500 F. C. Magrin, 60, rte Garges, app. 173, 95200 Sarcelles.

Vds **Prof 80** comp. TRS-80 mod. 1 niv. 2 sortie vidéo et TV av. 1 drive et DOS + prog. et nbrx liv., 9 000 F. R. Vernizzi, 3, rue Fernand-Salles, 95100 Argenteuil.

Vds **Télétype ASR 33** av. man. lect. perf. de ruban, 200 V, 500 F. M. Ollivon. Tél. : (1) 876.48.36 (ap. 17 h).

Vds **TRS-80,** mod. 1 niv. 2 48 K + 2 drives + graph. 190 × 512 + Fortran + Newdos 80 + Pascal VCSD + CPM + Editor-Ass. + compil. Basic + Adventure + nbrx jeux + nbrx liv., 15 000 F. Tél. : 940.29.76 (ap. 20 h).

Vds **TI-58C** + man. + chargeur + mod. maths-élec. + « LRN tt un prog. », 750 F. E. Cossevin, 3, rue du Commandant-Fillol, 17000 La Rochelle. Tél. : (46) 44.15. 36.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + clav. ABS + 4 liv. + nbrx progs + 5 cass., 1 400 F. Gioanni, 69, ch. Bernex, St-Henry, 13016 Marseille.

Vds **Atom :** 17 K RAM + 16 K ROM + ext. 16 K RAM + via + carte Péritel + 5 K7 soft + nbrx liv. + magnét., 3 800 F. E. Derennes, 9, allée des Roses, les « Enjouvènes », 13330 Pélissanne.

Vds **Dai** 48 K RAM, 24K ROM, 16 colors, résol. 512 × 244, son stéréo + cass. progs + connect. + man., 6 500 F. E. Migot, 4, impasse Colbert, 87000 Limoges.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **DAI 48 K** + dble lect. disq. DAI + PDL + prog.; 70 000 FB. A. Paladini, 12, rue Peetermans, 6030 Charleroi, **Belgique.**

Vds **carte Apple IIe** 80 col. étend. 64 K, 2 000 F ; monit. 12'' Philips 1201 ambre, 1 150 F, ou 3 000 F les 2 ; Casio FX-702 P + interf. FA-2 + imprim. FP-10 + man., papier : 1 200 F ; magnéto K7, 200 F. Poulson. Tél. : (1) 583.41.03.

Vds **TI-99/4 A** + interf. cass. + 2 man. de jeu + mod. ext. Basic + housse protection + 3 man., 300 F. Deluca, 50, rue Anglic-Grimoard, 84140 Montfavet. Tél. : 31.22.48.

Vds **Thomson TO-7** + Basic + magnéto + ext. 16 K + contrôl. et man. de jeux + Pictor + logic. Nathan + liv. + nbrx progs person. jeux, 6 000 F. Ferrard, 32 bis, bd du Roi, 78000 Versailles.

Vds **carte interf. MDX2** pr ext. disk + RS232 sr TRS-80, modèle 1, 2 500 F. Tél. : (99) 49.41.70.

Vds **TRS-80,** mod. 1 lev. 2 + écran N.B. + pédale jeux + ampli son + nbrx progs K7 + lect. K7 + nbrx liv. + div., 3 500 F. Tereygeol. Tél. : 913.88.03.

Vds **ZX-81** + 16 K av. bip sonore + nbrx jeux. Tél. : (7) 224.24.25.

Vds **Apple II Plus** 48 K av. monit. + carte Secam + carte lang. 16 K + drive et contrôl. + 60 progs div., 11 000 F. G. Huguin. Tél. : 253.70.39 (ap. 19 h).

Vds **PC-1211 + CE-122** av. doc. et liv. « Variations pr PC-1211 », 1 300 F. Tél. : (4) 471.60.28 (ap. 18 h).

Vds **DAI 48 K** av. câbles + man. fr. + housse + 2 paddles + 16 progs sur K7, 8 000 F. P. Roullet, A3, rés. Bonamour, 07700 Bourg-St-Andéol. Tél. : (75) 54.73.56 (soir).

Vds **Epson HX-20** + micro K7 drive, 6 000 F. S. Bouju. Tél. : 011.66.39 (soir).

Vds pr **ZX-81** clav. ABS, prog. échecs, Psion, K7, le tt 140 F. Grozel, 81, rue M.-Bonnet, 94230 Cachan. Tél. : 664.04.86.

Vds **DOS Plus** V.3.50 pr **TRS-80.** Girard. Tél. : 952.01.13 (ap. 18 h).

Vds **microproc.** pas à pas, de A. Villard et M. Miaux, 100 F. H. Marchand, 2, rue Beauce, 91410 Corbreuse.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + K7 + liv., 900 F + TV N.B. 31 cm, 700 F. Tél. : (4) 457.34.43.

Vds **CBS Coleco** + 5 K7 + poignée de jeu Atari, 2 850 F. Milchten. Tél. : 293.18.96.

Vds **man. de jeux** pr **Dragon 32,** 200 F + 3 logic. jeux, 110 F chq. Bouteloup, 1, av. de la Dimeresse, 77860 Quincy-Voisins.

Vds **Casio FX-602 P,** très nbrx progs pers., 450 F. Fernando. Tél. : (80) 56.12.68.

Vds **Microprofessor MPF1 B,** 1 000 F. H. Gaud, 14, rue de la Fonderie, 49300 Cholet. Tél. : 62.45.78 (soir).

Vds **TRS-80,** mod. 1, cplt, av. interf. 48 K, dbleur densité, 1 drive 0, 40 pistes, 1 drive, 1 dble face, 2 × 40 pistes + doc. et progs : Newdos 80, Super Utility 2.2 et nbrx jeux, 12 000 F. P. Rouyre. Tél. : (58) 72.05.35 (soir).

Vds **TO 7** + 5 progs ctche + 5 liv., 4 000 F, **PC-1500** + ext. 8 K, 1 500 F. D. Algazze. Tél. : (3) 969.28.95.

Vds **TRS-80** M1 16 K, clav. num., 3 500 F ; ESF Tiny floppy, coffret, 2 000 F ; Seikosha imprim. GP-80 M + interf., 1 500 F av. man., cass, waffers, progs. Ostalier, 91940 Les Ulis. Tél. : 907.86.03 (ap. 18 h) ou 928.01.77 (p. 479).

Vds **ZX-81** + clav. mécan. + 16 K + 2 K7 + 3 liv., progs, 1 200 F. N. Ségal, 11, rue Aristide-Briand, 51350 Cormontreuil. Tél. : (26) 82.10.73.

Vds **TRS-80 mod. 1 48 K** connect. en or, dble densité, 4 MHz, Speed Upson, 2 drives Teac, man. angl., jeux, logiciels, Scripsit, 10 000 F. Stringy, floppy + wafers + Scripsit, etc., 1 000 F. Tél. : (1) 566.60.37.

Vds **Commodore 64** + lect. cass. + Secam + cours autoform. + 2 paddles + Pac-Man + Scrambles, 4 000 F. S.A. Alecto. Tél. : (6) 938.00.64 (H.B.).

Vds **TRS-80** Pocket Computer PC-1211 + interf. K7 et imprim., 1 000 F. D. Le Baut, 93460 Gournay-sur-Marne. Tél. : 305.18.89.

Vds **ZX-81 16 K** + 120 progs 16 K + 9 liv. + abonn. Ordi 5, 900 F + CBS Coleco + Donkey Kong + bte, 1 600 F. F. Pouille, 51, rue Lancino, 62153 Parsouchez. Tél. : (21) 45.22.44 (ap. 18 h).

Vds pr **ZX-81** ext. poignées de jeu + poignée de jeu. Philip, ch. des Moulins, 06530 Le Tignet. Tél. : (93) 66.29.13.

Vds **CBM 3016** + Edex + son, dble disq. : 2040, imprim. : 4022, magnéto K7 CBM, nbrx jeux, 10 disq., liv., doc., 12000 feuilles/imprim., 14 000 F. G. Pabiou, 21, av. de Fabron, 06200 Nice. Tél. : (93) 86.23.86.

Belgique : vds **HP-41** CV + man., 13 000 FB. C. Schreiber. Tél. : (02) 358.38.03.

Vds **Atari 800** av. lect. cass. progs cours Basic utilit. + jeux prise Péritel, 3 800 F. R. Cella. Tél. : (6) 008.85.39.

Vds **Video Genie EG-3003** (son + minus. + K7), 2 000 F ; Ass. Microsoft K7, 150 F. B. Cohen, 225, rue de La Croix-Nivert, 75015 Paris. Tél. : 842.50.80 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + man. + cordon + clav. mécan. + 10 cass. jeux et utilit. + nbrx liv., 1 200 F. T. Nguyen, 2, rue d'Attainville, 95570 Villaines-sous-Bois. Tél. : 035.97.98.

Vds **carte Z 80** Microsoft av. CP/M et disq. 13 et 16 sect. pr Apple. Tél. : (3) 474.44.24 (ap. 19 h).

Vds **2 lect. floppies 8''** SF-SD, 1 500 F (900 F l'un) + format. DRI, 1 000 F ; l'ens., 2 200 F, av. schémas + doc., prog. PROMS, REPROMS, 32 F Kbytes (list. : 8 F Kbytes). Tél. : (1) 350.48.45.

Vds **Micro Thomson TO 7** + lect. enregist. progs + man. Basic + man. réf. + deux man. progs, 3 500 F. E. Lestin. Tél. : 670.80.18 (de 19 à 20 h).

Vds **ZX-81, 64 K,** alim. 5 A, clav. mécan., 42 tches, inv. vidéo, tche, Repet + Reset + Fast Load Monitor, 2 000 F. Tél. : (94) 74.08.43.

Vds **micro-ord. Texas Instruments 99** av. ext. Basic et cordon pr 2 magnétos, 1 700 F. Célestine, lot. Dupourque, 40800 Aire-sur-l'Adour. Tél. : 76.76.04 (H.R.).

Vds **TM 990-189,** Ass., Basic, 2 K RAM, ext. sortie parall. alim., doc., 1 200 F. Pascal. Tél. : (73) 62.05.65.

Vds **Tandy TRS-80** mod. 3 16 K + magnéto K7, 5 500 F. Boute, 251, Les Erables, 69009 Lyon. Tél. : 852.86.31 (H.B.).

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 30.** Olivier, 10, imp. des Cottages, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 64.28.04.

Vds **revues USA** pr **TRS-80** et **Video Genie** (Byte, 80 micro, 80 US, Creative Computing, etc. Vds **12 liv.** sr **TRS.** B. Blanchet, Motteux, 27810 Marcilly-sur-Eure. Tél. : (37) 48.49.73.

Vds **Atom 12 K ROM, 12 K RAM,** VIA, buffers, connect., alim., carte RS 232, 2 500 F. P. Joube, 14, villa d'Este, appt 601, 75648 Paris cedex 13. Tél. : 584.30.62.

Vds **TRS-80 mod. 1,** 2 000 F. F. Vigneron, 1, rue P.-Machy, 59240 Dunkerque. Tél. : (28) 63.18.47.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 48 Ko, 2 disk., imp. LX-180, Newdos 40, Ldos, CPM, Basic, Pascal, Fortran, ICS Scripsit Mailing, doc., jeux. J. Le Bris, 39, rue Jean-Jaurès, 44600 St-Nazaire. Tél. : (40) 66.56.27.

Vds **Apple II+** 48 K, car. clr, mon. N.B., disk, paddles, 70 jeux, Visicalc, Writter, 11 000 F. J.-L. Pozniak, 9, Larris Oranges, 95000 Cergy. Tél. : (3) 038.81.27, ou 099.94.04 (ap. 20 h 30).

Vds carte RVB **Sonotec,** 500 F + Supertalker Echo II, 1 500 F + carte Music Système, 16 voies, 3 500 F. C. Cordonnier, 51, rue de Forbin, 13002 Marseille. Tél. : (91) 91.43.89 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81,** bouton reset + 16 K + clav. mécan. + alim. régulée + K7 + 3 liv., 1 400 F. J. Aulnette, 17, allée des Glaïeuls, 78260 Achères. Tél. : (3) 911.16.63.

Vds **term. vidéo** Azerty CRX 1100 Sanyo + carte d'éval. Motorola MEX 68 KEBC (68 000), 9 000 F. O. Singla. Tél. : (63) 66.10.90 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. 2, 16 K + mon. + magnéto + liv. log. + inter. imprim. + GP 100A, 7 500 F. Y. Burgalières, 28, rue Dupont-de-l'Eure, 27400 Louviers.

Vds **TRS-80** mod. 1 lev. 2, 16 K, mon. N.B., lect. K7, av. utilit., nbrx jeux et litt., 3 300 F. E. Lamotte. Tél. : 656.52.20 (p. 2707, H.B.) ou 930.56.17 (soir).

Vds **IEEE** (US) pr CBM 64, désactiv., code relogeable, transpar. pr ctches. Vaillant, 39, rue de la Marseillaise, 94300 Vincennes. Tél. : (1) 365.81.76.

Vds **CE 122,** imprim. pr PC 12, 11 400 F. G. Martin. Tél. : (1) 255.94.26.

Vds **Goupil 2** 64 K, carte graph. clr, 2 floppies 5'', 13 000 F. B. de la Taille. Tél. : 296.33.13.

Vds **Oric** 48 K + progs + alim. 12 V + câble Péritel, 2 000 F. Nicolas, 44, sentier des Tartres, 94500 Champigny. Tél. : 706.08.81.

Vds div. **compos :** µP, mém., PROMS... I. Pimpard, La Moulounade, 34260 Le Bousquet-d'Orb.

Vds **drives** 2 unités 8'' Shugart SA 860, dble face SD + DD + alim. découpage, 24 V, 4 A. Tél. : (68) 61.32.31 (ap. 21 h).

Vds **Oric** 16 K + alim. + nbrx progs + man., 1 400 F. G. Dussault, 226, rue du Tondu, 33000 Bordeaux.

Vds **imprim.** 82143 A pr **HP-41,** 1 500 F. C. Carton, 61, av. du Président-Wilson, 94230 Cachan.

Vds **ZX-81** 16 Ko + clav. mécan. + boît. + auto repeat + adapt.-ctches + ctches jeux + carte son + cass. jeux + liv. E. Aubry, 25, rue Alexandre-III, 54170 Colombey-les-Belles. Tél. : (8) 352.03.69.

Vds **TRS-80** mod. 3 48 K, 2 drives DOS 1.31 + Ass., 14 000 F. T. Adam, 6, rue Desaix, 59110 La Madeleine. Tél. : (20) 55.55.83 (H.R.).

Vds **Dragon 32** PAL + joysticks + 10 K7 progs, 4 500 F. J. Klein, 3, rue André-Guillaume, 92380 Garches. Tél. : 741.11.82.

Vds **ITT 2020** mod. graph. Apple + mon. clr RVB + mon. N.B. + disk., 12 000 F. Barbier, 10, rue de la Briqueterie, Ormes, 51370 Saint-Brice. Tél. : (26) 08.27.95.

Vds **ZX-81** + 16 K + man. + K7 16 jeux, 1 000 F. C. Minghetti, 27, rue Proudhon, 18000 Bourges. Tél. : (48) 20.20.47.

Vds **Casio FP-200** av. bloc sect. et ext. 8 K RAM, 3 200 F. P. Roussière, rés. Horizon, bât. C, rue Dr-Lamaze, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 23.00.88.

Vds **TRS-80 mod. 1** + mém. int. 48 K + minusc. + liv. + prog. EDT-ASM, RSM, ENHBAS + jeux, 4 500 F. F. Vidouse, 7, rue des Cèdres, 64140 Lons-Billère. Tél. : (59) 62.74.33.

Vds **TRS-80** mod. 1 N2 + minusc. + 4000 b/s + joystick + Orchestra 80 + reset + 500 progs, 500 F. F. Peyronnin, 20, av. Franklin-Roosevelt, 94300 Vincennes.

Vds **ZX-81** 2K + monit. et clav. mécan. + inv. vidéo + Reset + nbrx doc. et log., 1 500 F. H. de Souza. Tél. : (41) 42.56.35 (ap. 19 h) ou (41) 88.41.60, p. 3498 (H.B.).

Vds **coll. Micro-Syst.** n[os] 1 à 35, 700 F. G. Bataille, 83, rue du 1[er]-Mars, 69100 Villeurbanne.

Vds **CBM** 2001/32, écran N.V., K7 inc. + jeux + clés du PET/CBM + K7 + progs, 4 500 F. E. Valenciano, La Triandine, 69510 Messimy. Tél. : (7) 845.12.91.

Vds **TRS-80** mod. 1 48 K + 2 drives + doubleur + Graphix + synthét. vocal + imprim. GP-80 + min. + nbrx K7 + joystick + 600 progs + 60 disquet. + doc., 20 000 F. Tél. : 906.74.44.

Vds **Dragon 32** + joysticks + Space Invaders + ass. 6809 + Ultimate Aventure + access., 3 500 F. Tél. : (56) 93.05.79.

Vds 3 drives 5" 1/4 **TRS-80**, mod. 1 + câble, 2 000 F pce ou 5 000 F les 3 + hte résol. CHR-80 384 × 192 points + log., 2 000 F ; les 4 pces, 6 500 F. Baronquel, 12, rue de la Croix-Rouge, Longnes, 78980 Bréval.

Vds **TI-58C** av. mod. de base + doc. + alim. + man., 500 F + mod. de jeu pr TI-58 C, 150 F. S. Prost, 26, ch. de l'Abreuvoir, 78860 Saint-Nom-La-Bretèche.

Vds **ZX-81** + 16 K mém. + HRG Mémopack + alim. 1,5 A + nbrx progs sur cass. + liv., 1 800 F. G. Sabot, 3, rue S.-Liégeard, 57100 Thionville. Tél. : (8) 780.22.03 (H.B.).

Vds **PC-1500** Sharp + progs, 320 F. M. Brander, Marnière 43, 2068 Hauterive. **Suisse** NE. Tél. : (038) 33.43.72.

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + man. + liv. « La conduite du ZX-81 » + nbrx progs + K7 progs jeux : Gulp II, Puissance 4, Mystery House, Invaders, ZX AS, 1 500 F. Tél. : (57) 43.08.43 (ap. 19 h).

Vds **Atom 2 × 12 K** + prog. utilit., 4 liv. et rev., magnéto. + cass. digit., 3 000 F, mon. vidéo Zenith 12" av. écran antireflets, 1 200 F. F. Guedj. Tél. : 533.01.37 (H.B.) ou 632.75.45 (dom.).

Vds **Video-Genie 3003** 16 K + mon. + 300 progs jeux, utilit. + liv., 2 900 F. Nguyen Thuy, 53, rue Compans, appt. 1094, 75019 Paris. Tél. : 239.39.78 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K MEV. + imprim. + liv. + access. + 8 cass., 1 600 F. B. Maréchal, 5A, rue Maurice-de-Vlaminck, 78400 Châtou.

Vds **TRS-80** mod. I, niv. II, N.B. K7 16 K ; **Osborne 64 K** CPM, Basic Microsoft, Supercalc, Wordstar, Mailmerge, div. liv. informat. Renaudot, 25320 Thoraise. Tél. : (81) 56.50.94.

Vds **DAI** av. 1 paddle, 3 cass. de jeux, hte résol. 512 × 256, 5 800 F. P. Arahburu, 11, rue du Bel-Air, 92000 Nanterre. Tél. : 204.19.45 (ap. 18 h).

Vds **Sinclair ZX-81** + ext. 16 K + imprim. + 3 liv. + 2 K7 progs, 1 300 F. Tél. : (79) 69.09.64.

Vds **HP-75C** + mod. 8 K, 6 000 F. F. Lefebvre, Ker ar Vilaine, port de Roche, 35660 Langon. Tél. : (99) 08.72.47.

Vds **imprim. Star DP 8480**, 80 col., 96 ou 132, 80 car. traction av. car. graph., conn. interf. RS-232C ou paral., 3 400 F. F. Cauquelin, 135, rue Fil-Soie, 45000 Orléans.

Vds **ZX-81** + 16 K + 32 K + alim. + doc. + inv. vidéo + imprim. + 3 rlx pap. therm. + 3 liv. lang. mach. + cass. progs + câbles, 2 300 F ; TI-57, 200 F. Tél. : (7) 800.56.88.

Vds **DAI** 48 K + 24 K Basic ou magnéto. cass. + câbles + man. + manet. jeux et nbrx progs Basic et lang. mach. + revue DAI, 6 000 F. B. Caulier, rte de Cerdon, 45670 Isdes. Tél. : (38) 36.03.43.

Vds **DAI 48 K** + paddles 3D + progs + list. ROM + câbles + revues club, 5 000 F. Marty, 9, rue Verollot, 94800 Villejuif. Tél. : 726.00.59 (ap. 20 h).

Vds **Oric-1 48 K** + mod. UHF/Secam + 2 K7 + man., 2 200 F. Y. Lebrecq, 15, passage Courtois, 75011 Paris. Tél. : 379.53.47.

Vds **Oric-1 48 K** + cordons + man. + alim., 2 000 F. J. Paletan, 8, rue des Pinsons, 77360 Vaires-sur-Marne. Tél. : 008.16.79.

Vds **Videopac C52** Philips + 3 cass., 750 F. L. Vacher, collège Pablo-Néruda, 91220 Brétigny-sur-Orge. Tél. : 084.42.45 (ap. 19 h).

Vds TI-99 4A + magnéto K7 TI + Pratique du TI-99 4A part. II, 2 500 F. Cazier. Tél. : 884.26.04 (ap. 17 h).

Vds **Oric 48 K** + Péritel + jeu d'arcade, 2 000 F. Vds ZX Printer, 380 F. S. Bielecki, 13, rue des Marmousets, 28230 Epernon. Tél. : (37) 83.64.05.

Vds **TO7 Thomson** + ctche de Basic + lect. enregist. de cass., 3 800 F. F. Maucarré, 85, rue de la Solidarité, 93100 Montreuil. Tél. : 287.77.57 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** + 16 K RAM + synth. Bi-Pack + carte caract. DK + 30 progs 16 K + 6 liv. + alim. + cordons, 3 500 F. F. Audéon, 22 bis, rue Barbeux, 14300 Caen. Tél. : (31) 84.46.90.

Vds **TI-99 4 A** + câble magnéto. + Péritel + alim. + jeux : Parsec, échecs, TI Invaders + man. d'util. + progs, 1 800 F. H. Bard, 12, ch. de Chasse, 69600 Oullins.

Vds **Casio PB 100** + mod. OR1, 750 F. R. Rivierre, 13, rue Jean-Racine, 78390 Bois-d'Arcy.

Vds **pr ZX-81** ROM AZSMIC : HGR, routines graph., Ass., Debugger, nvx caract. etc., 500 F + clav. mécan., 300 F. M. Passet, 13 bis, rue Thibaud, 75014 Paris.

Vds **Dragon 32** Péritel + manet. + coadandgo + Companionbook + Forth + Donkeykong + Dratreck + Galac. + Quest + Computavoice + progs dessin, jeux, déssas., 3 300 F. P. Wind, 47200 Viraveil. Tél. : (53) 64.07.23.

Vds **VCS Atari**, 950 F + « Le calculateur programmable de poche ». A. Deledicq et P. Vaschal, 80 F. P. Coelho, chez Magalhaes, quart. Barderou, 65400 Lau Balagnas.

Vds **ZX-81** + 16 K + man. + 75 progs + 4 K7 jeux, 16 K. O. Patouillard, Les Thermes Roiffieux, 07100 Annonay.

Vds **TRS-80** mod. 1. Lev. II, av. mon., lect. cass. + 3 liv. et jeux 16 Ko. Tél. : 302.19.25 (ap. 19 h).

Vds **TRS-80** mod. 1 niv. 2 + mon. vidéo + lect. cass.+ progs + doc. et listings. J.-L. Maillo, 114, av. Morizet, 92100 Boulogne. Tél. : 605.14.37.

Vds **Oric-1** cplet (Péritel, UHF) + K7 jeux, 2 300 F. Franck. Tél. : 245.69.02 (ap. 19 h).

Vds **CBM 8032** 32 K utilis., écran 80 × 24, CBM 8050 drive 5" 2 × 500 K, CBM 8026 imprim. qual. courr., log. trait. texte, 18 000 F. Olivet. Tél. : 249.10.88.

Belgique : vds **TRS-80** lev. 1, niv. 2 48 K + interf. + visu + K7 + audio + disq. 5" SDDF + démagnétis. + nbrx progs K7 + disq. + housses + liv. et rev., 55 000 FB. S. Nef, 117/40 rés. Carbonnelle, 7500 Tournai. Tél. : 069/22.79.22.

Vds **Victor 2 HR** + mon. 12" vert + imprim. GP 100A + Basic et Forth av. man. + jeux et utilit., 10 000 F. O. Chevallereau, La Rabotterie, 17500 Jonzac. Tél. : (46) 48.29.60.

Vds **ZX-81** + alim. + 16 K + man. + cordon + câble télé + 7 K7, 1 000 F. T. Talec, 49, rue Louis-Pasteur, 29200 Brest. Tél. : (98) 80.13.24.

Vds **carte Z-80/CPM Apple** + 4 liv. + progs div., 1 600 F. P. Guérin, 39-41, rue Saint-Fargeau, bât. A, 75020 Paris. Tél. : (1) 361.91.16.

Vds **Sanyo PHC-25** + access., 1 750 F ; Lynx, 48 K + Péritel + doc., 2 750 F ; Conduite VIC-20, 30 F ; Pilotez votre ZX-81, 20 F. J.-L. Fis, Ecole maternelle, 45240 Menestreau-en-Villette. Tél. : (38) 65.94.20.

Vds **jeu d'échecs élect.** Chess Challenger Champion, 2 000 F. Marc. Tél. : 588.58.63.

Vds **Thomson TO7** + Basic + K7 + mém. 16 K + communicat. + budget familial + 3 liv., 5 500 F. Delafresnaye, 210 rue André-Philip, 69003 Lyon. Tél. : (7) 860.00.74.

Vds **console Mattel Intellivision**, 1 100 F ; 8 K7, 150 F + traductrice parlante TI et mod., 500 F. L. Puig, 34, rue des Cailles, 91540 Mennery. Tél. : 499.61.88.

Vds **Oric-1 48 K** + adapt. N.B. + interf. poignées de jeux + rev. + liv. + progs, 2 300 F. F. Lenoir, 15, av. de Bretagne, 94510 La Queue-en-Brie. Tél. : 594.53.06 (soir).

Vds **Acorn Atom** 12 K RAM + 12 K ROM (Basic ét. + Ass.) + alim. + Via 6522 + interf. imprim. + câbles + man. + progs, 1 500 F. Tél. : (3) 052.21.58.

Vds **Apple 2+** 64 K, mon. Philips, 2 driv. 150 K + contr., joystick, imprim. Seiko GP-100A + interf. graph. et Hardcopy, nbrx liv. + progs jeux, utilit. (dt Locksmith 5.0), 15 500 F. Marchand, 20, rue P.-Patel, 69009 Lyon.

Vds **Acorn Atom 12 K** RAM + 12 K ROM + alim. + câbles + man. + progs nbrx TV N.B., 3 500 F. D. Boidart, 28, rue Carême-Prenant, 95100 Argenteuil.

Vds **HP 9825 B** ROM traceur, ROM instr. suppl. de progs 15 cass. HP interf. RS 232 C, 18 000 F. J. Lozachmeur, 62, rue de la Rochelle, 17138 St-Xandre. Tél. : (46) 37.30.90.

Vds **Dragon 32** Secam-Péritel et UHF av. ts cordons et câble Péritel rallongé + log. d'échecs Cyrrus, 3 000 F. F. Poussier, 5, rue Fossé-aux-Moines, 94000 Créteil. Tél. : 207.71.78 (ap. 18 h).

Vds sépar. ou ens. **TRS-80** mod. I, niv. II + minusc. + échecs + dames + liv. + housses et interf. d'extens. 32 K. D. Piron, rue Charlier 4, 5240 Wanze. **Belgique**. Tél. : 085/21.53.11 (ap. 19 h).

Vds **Memopak** 64 K pr **ZX-81**, 900 F. Jeu Vectrex + 2[e] boîtier + football + Starhawk, 2 700 F. L. Cordier, 21, rue de Silly, 92100 Boulogne. Tél. : 608.68.55 (H.B.), ou 825.26.70 (dom.).

Vds **Thomson TO7** + interf. Basic Microsoft + adapt. UHF + man. + jeu sur ROM + progs person., 4 500 F. S. Bossini. Tél. : (94) 93.42.36.

Vds imprim. **Centronics 730** av. interf. pap. continu du par feuille, 2 200 F. F. Guiguin, 53, rue St-Eloi, 76000 Rouen. Tél. : 89.49.18 ou 89.50.07 (ap. 19 h 30).

Vds **TRS-80 mod. 3**, 48 K MEV + CTR 80 + doc. + liv. + progs, 5 000 F. Tél. : (20) 91.76.16 ou 91.54.26.

Vds **Sharp PC 1500** + ext. 4 K RAM + nbrx progs + bulletins du Club Sharp, 1 650 F. P. Eustachon. Tél. : 663.38.08 (ap. 19 h).

Vds **CBM 8032**, 32 K + Basic + écran 80 × 24 + Drive 5" 2 × 500 K, 12 000 F. **CBM 8026** + trait. de texte : 6 000 F. R. Olivet, 36, bd Magenta, 75010 Paris. Tél. : 249.10.88.

Vds **n° 4, n° 10 à 20 de Micro-Systèmes.** Tél. : (3) 976.01.26.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds pr **TRS-80** M1 16 K mat. neuf : EDTASM Plus (Microsoft) en K7, 250 F ; man. N1, 45 F ; schémas dép., 70 F ; K7 (Attack, Forc, Dames, Chall 3, Forth, EDTASM+), 100 F ; TRS vol. 1, 2, 3 PSI, 100 F ; interf. son, 70 F ; lot C.I. dép. TRS (Z 80, RAM, etc.) ; 250 F. Tél. : 969.30.68.

Vds pr **Apple** cartes div. : Z-80 + CPM + Basic (2 500), Supertalker (1 700), Chat mauve (1 000), ROM + av. CopyROM (1 300), Videx 80 C (1 800), Micromusic + log. (1 500). Vds 2 drives + CTR (4 500), imp. Silentype + interf. (2 000). Tél. : 826.11.83 (le soir).

Vds **HP 41CV** + progs HP 41 + Synthetic Programming + nbrx photocop. de prog. + man. UPLE + access., 1 750 F. N. Le Bail, « La Garderie », 56520 Guidel. Tél. : 65.32.92.

Bruxelles : vds **Terminal I.B.M.** 3277 sans clav., écran vert 19 × 12 cm, 1 000 F.B. 12 lignes de 40 car. Haubrechts, 427 av. Brugmann. Tél. : (02) 344.53.28.

Vds pr **ZX-81** 4 liv. (Etudes, tome 1, ZX-81, A la conquête des jeux, La pratique du ZX-81, tome 1 et 2) + 3 cass. 50 F chq art. E. Boulet, 96, allée des Tulipes, 33600 Pessac.

Vds **Thomson TO 7** + Basic + magnéto + manuels + progs, 4 500 F. F. Ray. Tél. : (6) 446.58.41.

Vds **Newbrain AD** clav. Qwerty, édit. pl. page, 640 × 250 fts + K7 Ass. + nbrx progs : Rotation 3 dim., casse-briques L.M., prog. de langue, graph., anim., etc. : 3 300 F. M. Masson, 596, rue Foch, Courmelles, 02200 Soissons. Tél. : (23) 55.91.45.

Société, vds **ord. Durango,** syst. cplet, multitâche + log. : gest., compta., trait. textes, etc., 65 000 F. Canellias. Tél. : (61) 74.26.54.

Vds **ZX-81** ts access. + 16 K + imprim. + 5 rlx pap. + 3 K7 + 4 liv., 1 200 F. F. Romano, 49, rue de Créqui, 69006 Lyon.

Vds **TRS-80 mod. 3,** 32 Ko, 1 drive, clav. Azerty, av. DOS : 10 000 F. J. Massota, 18, bd Victor-Hugo, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 67.05.82 (H.B.).

Vds **TRS-80 mod. 1** 48 K + interf. ext. + disk. + nbrx progs (jeux, Newdos, Pascal, util.) 9 000 F. E. Gontier, 52, rue des Rouets, 59610 Fourmies. Tél. : (27) 60.01.17.

Vds **Téléimprimeur Singer Friden** av. lect., perfo ruban 8 moments, 500 F. G. Wanderstok, 135, av. de la République, 94300 Vincennes. Tél. : 374.09.29 (19 h à 21 h).

Vds **MPF-II** + monit. imprim. + câble imprim. + interf. pr lect. disq. + man. 64 Ko, 4 500 F. A. Lalverde, 88, rue Jeanne-d'Arc, 75646 Paris Cedex 13.

Vds imprim. **EPSON MX-82F/T type III** + interf. graph. pr Apple, 5 500 F. **Moniteur Philips Ambre,** 1 300 F. J.-M. Menassanch, 6, av. de la Gare, 91570 Bièvres. Tél. : 019.06.46.

Vds **ZX-81 cplet** + 16 K + 2 liv. (Lang. mach. et La conduite du ZX), 750 F. L. Linant, 97, rue P.-Dubois, 59500 Douai ; ou 7, Bois de Villers, 60590 Trie-Château. Tél. : (4) 449.74.59 (W.-E.).

Vds **HHC Panasonic** + RS 232 + interf. vidéo + bus + ext. mém. C. Mouillet, 19, rue Roger-Vergin, 59130 Lambersart. Tél. : (20) 55.00.03 (soir).

Vds **C.I. SN 76477,** 30 F + TDA 7000 : 25 F. F. Duchesne, rés. du Mail, 31, bd des Valendons, 21300 Chenove.

Vds **ZX-81 16 K** + clav. méc. + K7 1, 3, 4 : Echec, FLM, ZX Ass. + 5 liv., 1 000 F. J.-M. Lang, 3, rue Nicolas-Poussin, 67200 Mittelhausbergen. Tél. : (88) 20.90.54 (H.B.)

Vds **TI-99/4A** + man. + jeu + 2 liv. (2 200 F), ou éch. ctre Oric 1 48 K. Vds mini **Sensor Chess Challenger** programm. 450 F., ou éch. ctre FX 702P. 32/64, bd Albert-1er, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 98.46.19.

Vds **Xérox 820** 2 + disks + mon. N.B. + 10 disks, 24 000 F + **VCS Atari** + 4 cass., 1 000 F. E. Aubailly, 7, rue St-Joseph, 38000 Grenoble. Tél. : 43.01.87.

Vds pr **PC 1211** imprim. CE 122 + man. + cord. + charg. accu. + 8 rlx pap. + rub. encreur neuf, 450 F, et PC 1211, 350 F. J. Eyssbric, 38, avenue des Plantiers, 04200 Sisteron.

Vds **magnéto K7 Akaï** ampli incorp. 2 × 20 W, 600 F ; **mém. 16 K** pr **ZX-81,** 300 F cass. de jeu pr Oric, « Electr. Prat. » d'avril 81 à janv. 83. Tél. : (93) 49.73.07 (ap. 19 h).

Vds **imprim. Centronics 739** av. interf. Apple, 4 200 F. L. Joly, La Brionnière Crossac, 44160 Pontchâteau.

Vds **imprim. Casio FP 10** + 5 rlx pap., 300 F. Villa « Les Cyclamens », ch. de la Passerelle, 06100 Nice. Tél. : (93) 84.67.20 (ap. 20 h).

Vds **Cons. Mattel 82** av. 7 K7, 2 260 F. Tél. : (59) 62.74.48 (ap. 19 h).

Vds **MPF 11** + cass. de jeu « Zlug » pr MPF 11, 2 600 F. Carré, 18, rue des Mizelles, 59480 La Bassée.

Vds O.I. **Victor 2HR,** 4 200 F. Tél. : (51) 00.95.40 (ap. 19 h).

Vds **VIC-20** cplet + 8 K MEV + magnéto + modul. UHF + cours d'autoform. au Basic (liv. + 2 K7) + 50 progs ds 4 K7 + ctche Sargon, Chess : 3 000 F. D. Paris, Côte Rôtie, 54220 Malzeville.

Vds **jeux vidéo Atari** + 3 cass : Combat, Tennis, Echec + 2 man., 1 250 F. E. Desormière, 27, rue Sœur-Azélie, 95170 Deuil-la-Barre. Tél. : 983.22.74 (18 h 15 à 19 h, sf merc.).

Vds **PHC-25 Sanyo** + synth. son + progs et doc. Pacman, Ass./Dés.2 200 F. O. Larrieu, 2, rue Cadet-de-Vaux, 95130 Franconville. Tél. : 413.14.39.

Vds **syst. Compact HP-85** + 16 K RAM + doc. cplète + cass., 20 000 F. Tél. : (74) 58.04.64 ou (7) 889.13.62.

Vds **VCS Atari** + 2 cass. au choix (Defender, Tic-Tac-Toe, Street et Racer, Circus) + 1 coff. rang., 1 000 F. Vds aussi cass. pr VCS. J.-P. Dohy, 173, rue de Silly, 92100 Boulogne-Billancourt.

Vds pr **TRS-80** mod. 1 lev. 2 ext. 32 Ko av. cont. + 1 drive Cumana + 2 « DOS+ » + 10 disq., 5 500 F. G. Fromont, 3, rue des Bergeronnettes, 78650 Beynes. Tél. : 489.30.05.

Vds coll. **Micro-Syst. nos 4 à 35,** sauf 14, 23, 25 : 450 F. J.-P. Franchitti, 5, allée des Vaugoulants, 91460 Marcoussis. Tél. : 901.33.14 (ap. 19 h 30).

Vds **Newbrain** + progs + câbles, 2 000 F. B. Vanryb, 5 bis, rue Joseph-Bara, 75006 Paris. Tél. : 354.89.51.

Vds **Newbrain** + cord. magnéto + man. début. + K7 présent. + K7 début., 2 650 F. C. Brossier, 9, rue Jenner, 94500 Champigny. Tél. : 885.55.21 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + 2 liv. + K7 Scramble et div. jeux. Le Pinçart, 24, rue Hadj, 93700 Drancy. Tél. : 832.34.71.

Vds/éch. ctre **VG-3003, + TRS-80** mod. 1/3, niv. 2, 16 K, TI-99/4A + câble K7 + Invader + **Blasts + O** + K7 (Othello, Maths, Aventures, Action) + div. revues + TI-99 à l'affiche, pr 2 700 F. M. Cabassa, 124 bis, av. Joffre, 93800 Epinay-sur-Seine.

Dragon : vds ctche Hires mixage et HRG 600 F ; cass. : Star, Jammer, Scarfman, Night Flight, 100 F chq. Blazer, 7, rue Auber, 91330 Yerres. Tél. : 247.31.64 (bur.).

Vds **Newbrain AD Qwerty** + K7 Demo + 2 man. (angl., fr.) + doc. techn. + progs, 3 500 F. Ch. ts progs pr **Commodore 64.** J.-L. Westermann, 12, rue du Muguet, 67500 Haguenau.

Vds **DAI 48 K** RAM 24 K ROM + doc + câble Péritel + nbrx progs + câbles K7, 5 100 F. F. Lecomte, 13-23, rue du Terroir, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

Vds **Oric-1 48 K** + Péritel + câbles + nbrx progs + alim. + man. + revues, le tt : 2 390 F. Vds progs. D. Elbilia, 91, av. Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. : 557.47.05.

Vds **MPF II** PAL 64 K, 2 600 F. Groupe Scolaire, 54780 Giraumont. Tél. : (8) 233.09.78.

Vds **PC 1500 ;** 1 500 F, PC 1500 + 8 K, 1 800 F ; **Thomson TO 7** + 7 K7, 4 500 F. Le Cocguen, 2, rue Duc, 75018 Paris.

Vds **TI-99** + transfo + Péritel + câble cass. + T.I. Invader, 1 700 F. D. Delzenne, 21, rue Jean-Moulin, 59290 Wasquehal.

Programmes

Dragon 32 enseignant prim. : ch. progs éduc. didact. ou idées. G. Loiseau « Le potager », Vérigny, 28190 Courville. Tél. : (37) 32.04.07.

Apple 2E : éch. ou ach. progs et doc. (jeux, util., lang., graph.) Logo, CX et Graphic Magician. Ch. progs dépouil. de question. F. Loubière, 70, rue des Fontaines, 31300 Toulouse.

Ech. K7 **Mattel** nos 3760-1816 ctre K7 nos 3412 et 3408. M. Blandino, 23, rue Frédéric-Soulié, appt 2, bât. 2, 11000 Carcassonne.

Ch. pr **ZX-81** K7 échecs Othello, Invaders. S. Costa, 10, rue du Marais, 67300 Schiltigheim.

Ech. ou cède ctre participat. progs **Apple.** S. Peythieu, Vinets, 10700 Arcis-sur-Aube.

Vds prog. **Echecs** en franç. pr ZX-81, 60 F ; désass., 50 F. Ch. affich. HRG et imprim. ZX-81. Nouguier, 143, bd de la Madeleine, 06000 Nice.

ZX-81, 32 K : éch. log. : Rex, Othello, Chess, Invaders, Escadrille, Bowling, Puissance 4, etc. L. Jourdain, 46, av. Longchamp, 57380 Faulquemont.

Prog. à éch. ou vdre pr **ZX-81** et **Dragon 32. C. Lattes. Tél. : 325.66.80 et D. Métivier. Tél. : 882.13.93 (ap. 16 h 30).**

VIC-20 : ch. prog. jeux vers. de base, éch. ctches. F. Broin, 4, rue du Général-Guillaudo, 35000 Rennes. Tél. : (99) 36.14.45.

Ch. contact **Lynx** 48 K pr éch. idée prog., Basic ou Ass. D. Girault, 35, rue des Iles-Glénan, 78310 Maurepas. Tél. : 050.56.48.

Ech./ch. pr **Spectrum** progs jeux, utilit., gest. M. Liokaris, 6, rue d'Oradour, **Luxembourg.**

Ech. cours prog./**IBM 360** Cobol Gap 29 vol. Ctre ZX-81 16 K/Jup Ace ou TI-99/4 A. M. Tihon, 16, rue des Aiguilles, 13150 Tarascon.

Oric : ch. progs math. physiques (niveau TC) ou utilit. ou jeux. J.-F. Gomez, 22, av. des Ombrages, 91800 Brunoy.

Dragon 32 + disque + imprim. : ch. ts progs, lang. mach. et utilit. C. Mitaut, 11, rue Marquian, 38100 Grenoble.

Apple 2E : éch. progs jeux, util., docs. A. Hiver, Moliets, 40660 Messanges. Tél. : (58) 48.52.49.

Etudiant : ch. progs pr **ZX-81** ou **Spectrum.** F. Manou, 41, HLM Latour, 47800 Miramont-de-Guyenne.

Oric-1 48 K : ch. poss. Oric-1, rég. Clermont-Fd, pr éch. progs. Moreda, 10, rue de Gomel, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 24.86.39.

Ch. poss. **Commodore 64 Ko** pr éch. trucs, astuces, progs. D. Cristini, 2, rue des Acacias, 68320 Muntzenheim. Tél. : (89) 47.48.91.

Vds progs, compilateur **Forth,** dessin d'**organigr. décortiqueur** de progs. Tél. : (23) 67.14.75.

Apple 2E : débutant ch. progs div. (jeux, utilit., gest.). G. Bertholet, 3, rue Gabriel-Péri, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 46.92.06.

Ech. + de 50 progs pr **DAI.** J. Spriet, 21, av. des Acacias, 92500 Rueil. Tél. : 732.26.96.

Vds K7 pr micro-ord. sans bande amorce C10 ou C20, 60 F les 10 ; éch. ou vds progs **Dragon 32,** Light Pen pr Dragon, 200 F av. prog. C. Paven, 19, rue J.-Massenet, 45500 Gien.

Ech. nbrx progs pr **Apple II** (Zaxxon, Ultima, Sortilèges). Ch. progs graph. pr OKI 80. R. Dolzy, 6, bd de la Corderie, 13007 Marseille. Tél. : (91) 33.01.48.

Vds prog. **TRS-80** + rev. + liv. Jacques. Tél. : (1) 350.16.53.

Oric-1 : ch./éch. progs. F. Prince, 9, pl. du Gal-Beuret, 75015 Paris. Tél. : 828.56.11 (ap. 20 h).

Apple 2+ 64 K : éch. 250 progs (jeux, utilit.). P. Ramé, 20, av. George-Sand, Baillet-en-France, 95560 Montsoult.

Vds pr **ord. Atari 400/800** nbrx progs de jeux. Tél. : (75) 01.46.59 (ap. 19 h).

Ch. **logiciel de MS1.** Rémy. Tél. : 858.46.31 (ap. 19 h).

Poss. **IBM PC :** ch. corresp. pr éch. progs, idées, applic graph. P. Ollier, domaine du Christ, chemin de la Tramontana, 06200 Nice.

Apple II : poss. très nbrx progs, ch. log. pr table traçante et CAO. P. Jean, 41, rés. Pastor, La Peyrade, 34110 Frontignan. Tél. : (67) 48.70.26.

Vds nbrx progs pr **ZX-81** 16 Ko : Trader, Zuckman, Black Crystal, Avenger, King-Kong, Krazy-Kong, Deathaze, Moon-Patrol, Fungaloïds. 5, rue du Paquier, 74000 Annecy. Tél. : (50) 45.31.09.

Ech. progs pr **Oric-1.** Ch. pers. ayant réalisé cartes d'ext. interf. P. Eustachon. Tél. : 663.38.08.

Commodore 64 : ch. contacts et progs, ch. corresp. pr éch. idées, progs. Ch. lang. machine 6510. Leretaille, 58, bd de la Reine, 78000 Versailles.

Vds progs pr **ZX-81** 1 K et 16 K RAM, list. ou cass. Alonso, bât. B2, rés. Pradolido, 34170 Castelnau-le-Lez.

Vds ou éch. nbrx progs pr **ZX-81** 16 K, jeux et utilit. Ch. imprim. de ZX-81 en panne. D. Nergoux, 4, rue des Maraîchers, 95110 Sannois. Tél. : 413.25.01.

Apple II : éch. nbrx progs (jeux, utilit.). D. Clarençon, 185, rue Pasteur, Suzoy, 60400 Noyon.

FP-200 Casio : ch. contact et prog. jeux et calcul de PI max. décimal. P. Roussière, rés. Horizon, bât. C, rue Dr-Lamaze, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 23.00.88 (20 h).

Ch. progs de jeux pr **CBM 3032** sur disq. ou cass. C. Demesy, 18, rue Saint-Charles, 88100 Saint-Dié. Tél. : (29) 55.27.45 (ap. 20 h).

Ch. contact **TI-99/4A** pr éch. idées et progs. E. Girel, 14, ruelle des Pierres, 28400 Nogent-le-Rotrou.

Ch. ts **logiciels utilit.,** lang., gestion, jeux... pr Apple II et TRS-80 mod. 1. Digout, rue Fossat, Lapeyrouse-Fossat, 31240 L'Union. Tél. : (61) 74.19.54.

VIC-20 poss. nbrx progs : vds (10 à 50 F) ou éch. ctre prog. lang. mach., Basic 8, 16 K. S. Devort, 24, rue Henry-Bordeaux, 74000 Annecy. Tél. : (50) 66.01.70.

Apple IIe : ch./éch. progs utilit. + docs. Le Van Vo, rue de la République, 34620 Puisserguier. Tél. : (67) 93.73.28.

Vds progs pr **Apple II** + 64 K, Visicalc, Magicalc, PFS, 500 F (jeux, utilit., éducat., 200 F le logiciel). Lucien. Tél. : 774.75.69.

Poss. **BBC modèle B** ch. corresp. pr éch. idées et progs. J.-C. Gariel, 4, chemin de Pymont, 39000 Lons-le-Saunier.

Vds et éch. nbrx progs **VIC-20,** utilit. et autres, en lang. mach. Baumgartner, 43, rue Alpes, 68270 Wittenheim. Tél. : (89) 53.73.93.

Ch. poss. **Dragon 32** pr éch. progs et idées, et carte HRG EF 9367. Bouge, 11 bis, av. Jalabert, 30340 Salindres. Tél. : (66) 85.62.07 (W.-E.).

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Atari 800 : vds/éch. progs disk. Poss. nbrx titres. Ch. imprim. R. Lemaréchal, 14, allée de St-Cucufa, 92420 Vaucresson. Tél. : 741.75.29.

Belgique : vds ou éch. progs de jeux pr ord. **Atari 400/800** sur disque ou cass. (± 150 jeux). Ech. jeux ctre ROM. P. Courtois, 23, av. Ab.-de-Remiremont, 1420 Braine-Lalleud, BP 11. Tél. : (02) 385.06.13 (20 h).

Ech. 300 progs pr **Apple II et IIe.** L. Fénelon, 18, rue G.-Blot, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 98.42.36.

Oric-1 : vds prog. permet. copie-sauveg. ttes cass. m̂ lang. mach. protégé, 100 F. Miller, PSC Schongrund 24, CH-6343 Rotkreuz, **Suisse.**

Ch. prog. **gestion bancaire** famil. pr Apple IIe, et contact pr éch. idées et progs. J.-P. Franchitti, 5, allée des Vaugoulants, 91460 Marcoussis. Tél. : (6) 901.33.14 (ap. 19 h 30).

TRS-80 mod. 1 48 K/16 K, 4 000/ 500 bds. Vds progs disk/K7. Ch. 4 progs, Killer Gorilla, Penguin, Jungle Boy, Hamburger Sam. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : (6) 907.37.63.

Ech. nbrx progs **Apple 2** ctre carte 80 col. Z-80, ou carte music pr Apple 2+. Dubua, 3, escalier Rivièra, 06240 Beausoleil. Tél. : (93) 78.20.55.

DAI : ch. corresp. pr éch. progs. J. Spriet, 21, av. des Acacias, 92500 Rueil. Tél. : 732.26.96.

ZX-81 : éch. prog. cass. VU-fil ctre cass. Fast Load 16 K. Vds **n°s 1 à 35 Micro-Systèmes.** P. Boudaillez, 3, rue de la Sagne, CH-1450 Ste-Croix, **Suisse.** Tél. : (24) 61.32.84.

Ech. nbrx progs pr **ZX-81** 16 Ko sr K7. P. Reinhart, 3, rue de Riespach, 68640 Feldbach.

Vds progs **ZX-81** (30 F pce). Ch. contacts parmi utilis. P. de Montarby, 40, av. des Tilleuls, 75016 Paris.

Ech./vds **ZX-81** log. : jeux, utilit. Poss. + de 120 progs. Ch. jeux d'arcade, Forth, Black Cristal. L. Banet, 5, rue Montaigne, 74000 Annecy. Tél. : (50) 23.30.32.

ZX-81 16 K : éch./vds les 300 meilleurs progs : vrais jeux de café, stratégie, aventure, etc. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris. Tél. : 543.50.46.

Oric 1 : éch. progs, astuces. Ch. rens. sr programmat. son en lang. mach. P. Christophorov, 8, rue d'Aumale, 75009 Paris. Tél. : 874.92.00.

Ch. listings en **Basic Microsoft.** B. Waltispurger, 20, av. de Wagram, 75008 Paris.

Vds/éch. jeux pr **Apple.** E. Saint-Paul, 2 bis, rue Turgot, 78100 Saint-Germain-en-Laye. Tél. : 451.38.43.

Ch. contacts av. pers. poss. **Apple 2E** ou tt appareil en Basic pr éch. progs, idées, etc. ou création club. Lanchaislte, 12, rue du Repos, 03400 Yzeure.

Vds/éch. progs pr **CBM 4032.** D. Marcel, 2, rue de Dompierre, Saint-Xandre, 17138 Puilboreau. Tél. : (46) 37.24.13.

Apple 2e : ch. progs enseign. de 3e à 1re. F. Schibler, route de St-Martin, 18110 Allogny.

Oric 1 48 K : vds/éch./ach. nbrx progs. S. Mulard, 5, rue Sully, 60530 Neuilly-en-Thelle. Tél. : (4) 426.54.48.

Ch. progs pr **Apple IIE** et contacts région. G. Bertholet, 3, rue Gabriel-Péri, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 46.92.06.

Ech. ts progs sr **Apple 2.** F. Batty, 91, av. F.-Faure, 75015 Paris.

Poss. **Apple 2 :** éch. ts progs. Ch. compta. G. Boitard, 65350 Coussan. Tél. : (62) 35.03.38.

Vds/éch. progs pr **Atari** 400, 600, 800. Vds programm. EPROMs. M. Bailly. Tél. : (4) 459.00.57 (H.B.).

Apple II : vds Visicalc, 500 F ; Visitrend/Plot, 400 F ; Compta Saari, 1 200 F. Ech. progs. R. Dolzy, 6, bd de la Corderie, 13007 Marseille. Tél. : (91) 33.01.48.

Spectravideo : éch. progs div. J. Perez, 28, rue Berthe, 92700 Colombes. Tél. : 784.32.46 (ap. 19 h).

Oric 1 : ch., pr éch., informat. et progs. J.-N. Lissorgues, 147, av. Maurice-Thorez, 94500 Champigny.

ZX-81 16 K : éch. progs perf. sr K7 : jeux, aventures, réflexion, etc. C. Cathelin, 4, chemin du Bedat, 65300 Lannemezan.

Apple IIE : ch. ts progs. J.-F. Hoiweg, 4A, rue des Bergers, 67550 Vendenheim.

Lycéen : ch./éch. progs pr **ZX-81** + 16 K (Ai, Gulp, Chess, Labyrinthe, Stockcar...) + contacts. L. Monnot, 306, rue Duguesclin, 69003 Lyon. Tél. : 860.10.22.

Ech./vds prgs **ZX-81** + 100 jeux, utilit., Frogger, MC Oder, Zuckman, 3D Defender, Scramble I-II, Avenger, Mazogs, Roman Empire. L. Banet, 5, rue Montaigne, 74000 Annecy. Tél. : (50) 23.30.32.

Oric 1 : enseig. ch. corresp. pr éch. progs et idées ou club ds région. 33, rue Gutenberg, 59210 Coudekerque-Branche. Tél. : (28) 60.43.12.

Ech. progs pr **Apple II +.** Marignan, « Le Grand Cèdre », Le Charrel, 13400 Aubagne. Tél. : (42) 03.86.79.

Ech. progs **ZX-81** 16 K : Rex, Invader, Hitch Hiker, Centipede, Gun, Donkey Kong, Snake, etc. X. Chavinas, 10, rue de Ternay, 69360 Sérézin-du-Rhône. Tél. : (7) 802.82.88.

Vds/éch. pr **ZX-81** ou **Spectrum** progs 1/16 K et plans ext. (ZX-81). R. Madignier, 8, rue Pellet, 69003 Lyon.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Commodore 64 : ch. correspond. pr éch. idées et progs. D. Pierrot, « Sous Clermont », 47130 Port-Sainte-Marie.

Vds ou éch. progs pr **TRS-80** 16 K sr K7. P. Carbonnel, 62, av. du Gal-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Philippe, tél. : 378.24.46 (ap. 18 h).

Ech. prog. pr **Apple II** + doc. (jeux + utilit.) Ch. contact poss. Music Systeme Montain Harware ou Alpha Syntauri. Thébault. Tél. : 734.53.63 (ap. 20 h).

ZX-81 : éch. nbrx progs av. ou ss gén. caract., en LM ou en Basic). Ch. Forth, Pascal et jeux d'aventure ou sch. ext. H. Lagrue, 29, rue de l'Eglise, 14790 Verson.

ZX-81 16 K : vds K7 prog. Jackpot Las Vegas, 55 F ou listing, 10 F. D. Guilbert, cité Sellier (H222), 94190 Villeneuve-Saint-Georges. Tél. : 382.47.87 (ap. 20 h).

Apple II et IIe : ach./vds/éch. progs + docs. M. Driencourt, 49, rue Lemerchier, 80000 Amiens.

Tunisien ch. ou éch. progs sr **Commodore 8002.** Ayed, B.P. 55, 8018 Nabeul. **Tunisie.**

Video Genie/TRS-80, mod. 1, 16 Ko, K7, poss. nbrx progs : ch. contacts pr éch. O. Marolles, 3, rue Verdi, 89600 St-Florentin. Tél. : (86) 35.03.17.

Vds nbrx progs utilit., gest., compta sr disk av. doc. **TRS-80,** mod. 1 level 2. Michels, 38, rue Côte d'Azur, 67100 Strasbourg.

Ech. 160 progs pr **Apple IIe.** P. Fossat, 46, rue de Lille, 59520 Marquette. Tél. : (20) 31.90.26 (av. 20 h).

Vds/éch./ach. progs pr **TRS M1** 48 K + drive (jeux, utilit., Newdos 80, etc.). F. Guez, 28, av. du 8-Mai-1945, 95200 Sarcelles. Tél. : (3) 990.91.82.

Oric 1 48 K : ch. progs en cass. M. Guy, 19, rue Coulmiers, 44000 Nantes.

Rég. Strasbourg-Wissembourg : ch. pr **Apple II(e)** éch. idées et progs. P. Forleni, 12, rue Wimpheling, 67000 Strasbourg.

Apple II : ch. Lock it-up et progs pr éch. Y. Fostier, 20, rue Turgot, 59420 Mouvaux.

Ech. log. **Apple II+** rég. Pontoise. Les Mureaux, Creil. J. Pozniak, 9, Larris Oranges, 95000 Cergy. Tél. : (3) 038.81.27 ou (3) 099.94.04.

Ch. progs pr **ZX-81** + nbrx rens. et possess.. ZX-81 pr éch. R. Tiercelet, La Vente aux Saulniers, 50260 Bricquebec.

Ech. progs pr **Apple II** et **Apple IIe** + doc. P. Lienard, 6, rue des Tailleurs-de-pierre, 14000 St-Germain-la-Blanche-Herbe.

Oric-1 48 K : ch. corresp. av. tte la France pr éch. progs. E. Sébastien, 19, rue de la Gare, 57160 Moulins-lès-Metz.

Ech. progs pr **Apple II+** 48 K. Y. Grosse, 2, rue du général Ferrié, 57000 Metz.

Ach. progs **ZX-81** (Space Invader, Space Defender) simul. de vol, 50 F l'un. C. Delphin, rue du Mont-Sacon, 31210 Montrejeau.

Vds, ach. ou éch. nbrx progs **Oric-1,** 48 K. J. Durez, 1, imp. Berlioz, 60530 Neuilly-en-Thelle.

Ech. progs ss **CP/M** ctre Word-Star, DBase II, Supercalc, Cobol, Bascom, etc... Tél. : (1) 201.79.45.

Ach. ou éch. progs pr **Oric-1.** Vds 200 F ou éch. ctre progs Oric, une K7 de 20 progs 16 Ko pr ZX-81. B. Chamla, 17, rue Parent-de-Rosan, 75016 Paris. Tél. : (1) 525.12.01 (ap. 18 h).

Ch. progs enregistrés K7 **décodage morse, RTTY.** C. Aymard, Le Mas-Blanc, 34680 Saint-Georges.

Ech. tt prog. pr **Oric-1** (jeux, gest.). P. Lannoy, 20, rue Moyenne, 18000 Bourges.

Vds progs cass. pr **TI-99** de base : jeux, music, déco., utilit., gest, etc... E. Tourbeaux, 57, rue d'Oran, 62100 Calais. Tél. : (21) 34.49.57.

CBM 64 : ch. contacts rég. Paris pr éch. progs et jeux. 5, rue St-Exupéry, 95250 Beauchamp. Tél. : 960.34.67.

Ech. prog. cass. **Spectrum** ZX : aventures, arcades, gest., utilit... J. Kevorkian, 8, rue des Boulangers, 75005 Paris. Tél. : 354.55.16 (rép.).

Atom : éch. progs. Ch. util. Atom disk, et doc. tech. Silentype Apple. J.-G. Lopez, 4, rue Desbassyns-de-Richemond, 92150 Suresnes. Tél. : 506.15.16 (ap. 20 h).

Vds/éch. progs pr **ZX-81 16 K,** avent., réflex., arcade, utilit. Vds jeu Mazogs, désass., 25 p. photocop. empl. étiq., comment. P. Rouaud, 8, rue de Verdun, 44220 Couëron. Tél. : (40) 86.44.86.

ZX-81 16-32 K : éch. progs (jeux, utilit.), sur cass. uniq., 20 F par prog. E. Belaich, 5, rue Laulanie, 31100 Toulouse.

Oric 1 : vds nbrx progs. B. Bouchaud, 24, rue de Vouneuil, 86000 Poitiers. Tél. : (49) 57.20.10.

Vds /éch. nbrx progs **CPM** et progs sous **Apple DOS.** Ch. contacts av. util. LX-500. Ch. terminal RS 2321e + épaves Apple. F. Touanen, lot. Coatanlem, 29234 Plouigneau. Tél. : (98) 67.77.27.

Vds nbrx listings progs pr **ZX-81, Apple, TRS-80,** PET/CBM. E. Dudziak, 26, rue Suzanne-Lanoy, Bruille, 59490 Somain.

Oric-1 48 K : éch. et ch. progs. J.-P. Guilhem, 15, rue de l'Alun, 91630 Marolles-en-Hurepoix.

Ech. ou vds **log.** pr **TRS-80,** mod. 1, 48 Ko disks. Poss. nbrses docs info. L. Binard, tour 4, Château-Blanc, 76800 St-Etienne-du-Rouvray.

Vds **4040 + 3022 + 3000** progs. Pedspeed, Dilcompiler, Wordprod 3, ts les progs CBM, av. doc., Visicalc, 11 000 F. G. Weisslinger, 73, rue du Maire E.S., 57400 Sarrebourg/Hoff. Tél. : (8) 703.37.57 (12 h, 13 h).

13 ans, poss. **ZX-81** + ext. div. : ch. contacts pr éch. progs, trucs sr ZX-81, doc. sur ext. ZX-81. E. Bas, 36, rue de Malcus, 71000 Mâcon.

ZX-81 : vds 20 progs sur cass. lang. mach., jeux adresse, réflexion. S. Cherni, 9, bd Jules-Guesde, 93200 Saint-Denis.

TO7 : vds progs tt texte pr trait. & impres. sr 1 page 21 × 27, 100 F. Buis. Tél. : (1) 379.06.83.

Vds/ach./éch. progs pr **CBM 64 VIC-20.** Ech. progs 20 ctre progs 64 (Sargon, Choplifter... ctre Master Chess, Gridrunner). Ch. Arrow, The Tool/Stat 64. R. Rouge, 1, av. du Ried, 67800 Hoenhem.

Vds progs jeux cass. pr **Dragon 32** pack 1, 2 et 3 et Night-flight, 400 F. F. Giraud, 40, rue Diderot, 94300 Vincennes. Tél. : 328.93.00 (soir).

CBM 64 : éch. progs jeux et utilit. F. Proust, gare routière, 17310 St-Pierre-d'Oléron.

Vds progs **TRS-80** sr disk av. doc. : Adventure, 100 F ; Zork, 150 F ; progs sr cass. av. doc. Infinite Basic, 100 F ; Electric Pencil, 150 F ; J.-J. Capponi, 1, ch. Carronnerie, 38240 Meylan. Tél. : (76) 90.09.26.

ZX-81 16 K : éch./ vds progs : vrais jeux de café, stratégie, aventure, utilit. dt Forth, hte résol. graph. B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris. Tél. : 543.50.46.

Ach. ou éch. progs pr **CBM 64.** P. Le Marec, 25, rue de Kerfichant, 56100 Lorient. Tél. : (97) 37.77.73.

ZX-81 : éch. ou vds progs jeux 16 Ko (échecs, aventure, golf), 30 à 50 F. G. Sixdenier, 9, rue du Docteur-Leblond, 60000 Beauvais. Tél. : (4) 402.23.86.

ZX-81 : ch. progs, trucs et ast. J. Wansart, 10, allée de l'Orge, 91700 Ste-Geneviève des Bois. Tél. : 015.37.09.

Ech. progs et idées **Apple II.** J. Wenz c/o Hoppe, Havelbergerstr. 18, D. 1000 Berlin 21 **R.F.A.**

Belgique : vds prog. de jeux sur disk ou K7 pr **Atari** 400/800 ou éch. ctre jeux sur disk ou K7 ou ROM ou progs utilit. (48 K). P. Courtois, 23, av. Abbesse de Remiremont, 1420 Braine-l'Alleud. Tél. : (02) 385.06.13 (soir).

Ch. prog. pr Apple 2e. D. Goulot, 12, rue de la Concorde, 93600 Aulnay-sous-Bois.

Oric-1 : vds, éch. progs pr Oric-1 48 et 16 K. Ch. corresp. A. Saffray, 3, rue Nungesser-et-Coli, 93110 Rosny-sous-Bois.

Ech. progs **Sammy Lightfoot,** Lode Runner, Ultima, Wizardry 3, CDEX Multiplan, Pascal, Pilot, Lisp, Big-Mac, CX Multigestion et + de 300 autres **ctre morceau d'Apple.** J.-M. Rottenberg, 48, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. : 500.84.94.

Ech. log. pr **Apple II+ ou E :** le Rédacteur + l'Organisateur + Visicalc + Visiterm (disks + docs) + Locksmith 4.0 ctre prog. pers. + docs. F. Feuillard, cité Ducharmoy, 97120 St-Claude. **Guadeloupe.**

TRS-80 48 K, mod. 1 et **Spectrum 48 K :** ch. contacts pr éch. progs et ch. pr TRS-80 progs Hamburger Sam, Penguin, Jungle Boy et Killer Gorilla. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis.

Vds ou éch. progs 16 K pr **ZX-81** poc. + de 100 progs. C. Cheung, 39, rue Pascal, 75013 Paris. Tél. : 331.00.98 ou 664.96.28.

Vds **progs** (Invaders, Logo, cass. briques, Parcours d'obstacles, Puissance 4...), 100 F. S. Lagouche, 24, av. de la Marne, 92600 Asnières.

Vds pr **ZX-81** log. ZXA5, ZXDB (cass. d'origine + notices), 75 F chaque. J.-P. Ecomard, 10, allée des Sapins, 44800 St-Herblain. Tél. : (40) 40.49.14.

Oric 48 K : ch. progs sur biorythmes, thème astral, astrologie, lang., ét. de textes, fréquence des mots, expressions, etc. B. Mazabraud, 12, parc des Courtillières, 93500 Pantin.

Ech. progs pr **Oric-1.** P. Lannoy, 20, rue Moyenne, 18000 Bourges.

Oric 48 K : ach., vds, éch. ts progs pr Oric. R. Costello, 70, av. Picasso, domaine de Calas, 13480 Calas. Tél. : (42) 69.17.13.

Tavernier 6809 : ch. passion. Basic et/ou lang. mach. pr éch. idées et progs sous DOS Flex. Vds oscillo. dble trace + générat. de fonct., 2 000 F. P. Bouige, 3, av. de Bouvines, 75011 Paris. Tél. : 348.27.79.

Vds progs pr **ZX-81** 16 K sur cass., 40 DH l'un. Hicham Benbrahim, 35, allée du Maine-Hermitage, 02 Casablanca, **Maroc.** Tél. : 28.21.84.

Vds, éch., ach. progs pr **IBM PC.** M. Poupinet, 34, rue de Cerisé, 61000 Alençon. Tél. : (33) 29.29.97 (W.-E.).

Vds progs **Oric-1.** D. Moreau, 11, rue Nationale, Foucarmont, 76340 Blangy-sur-Bresle. Tél. : (35) 93.79.21 (ap. 18 h).

Vds pr **HP65** progs HP cartes + doc. mat. 1 et 2, Aviat., Statist., Topo 1, Chimie 1, Navigation, Finance, cde numérique + 440 cartes vierges, 500 F. P. Philippot, 7, rue de la Prévoyance, 92160 Antony.

Apple II : vds/éch. progs. P. Bockel, 2 bis, rue Schnokeloch, 67200 Strasbourg. Tél. : (88) 29.62.06.

Ech. progs pr **TI-99** et **Spectrum 48 K,** jeu et utilit. E. Vekris, 25, rue Paul-Barruel 75015 Paris.

Ach./vds/éch. progs pr **Oric 1** 48 K (jeux, utilit.). P. Leclerc, 6, rue des Juifs, 18000 Bourges.

Commodore 64 : vds progs utilit. et jeux (Simon's Basic FF65, Frogger FF46, etc). P. Weimerskirch, 75, Kohlenberg, L-1870 **Luxembourg.** (jdre coupons-rép. internat. 4 F).

Vds progs **Spectrum :** Forcezero, 40 F ; Sound FX, 35 F ; Slow Loader, 60 F ; VU 3D, 100 F. Spiders, 65 F ; 3D Tunnel, 65 F ; 3D Tanx, 65 F ; PSST, 65 F ; Jet Pac, 65 F ; Astro Blaster, 65 F ; MC Oder, 80 F ; Flight, 85 F. T. Chan, 1, rue Léon-Pavot, 49000 Angers. Tél. : (41) 88.76.68 (ch. 117).

ZX-Spectrum : éch. progs sr K7. T. Destoop, 49, rue Halévy, 59000 Lille Tél. : (20) 44.12.58.

Vds/éch. progs pr **Apple II** 48 K (Lisa 2,5). M. Fillon, 320, rue Paul-Doumer, Triel-sur-Seine. Tél. : (3) 970.66.71 (soir).

Apple II 16 K : ch. progs statistiq., analyse, données, pr études écolog. Basic & Event Pascal. A. Leprêtre, 211, rue des Tilleuls, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 91.19.04.

Dragon 32 : ch. progs, idées, emprunt. livres sr Dragon. Poss. Forth et div. jeux. Gilles. Tél. : (1) 860.85.95.

Ech. ts progs pr **Apple 2+** 48 K (jeux). F. Peyronnin, 20, av. Franklin-Roosevelt, 94300 Vincennes.

Pr **Newbrain :** ch. progs Newcalc, factur. gest. fichiers, Datagraph Edit., formatexte, copie écran. Ritz, 57, rue du Général-De-Gaulle, 91610 Ballancourt. Tél. : 493.40.63.

Achats

Ch. boîtier **Apple II** pr réutilis. ZX-81 et sch. pr extens. ZX-81. D. Garcia, HLM Harfleur, bât. I, n° 26, 71200 Le Creusot. Tél. : (85) 80.11.21.

Ach. **ZX Spectrum** ou **Oric 1,** – de 1 000 F, av. int. Peritel + 16 ou 48 Ko. T. Serres, Les Garrigues, Saint-Aunès, 34130 Mauguio.

Ch. **plan ext. 80 K pr Spectrum** et méthode pr passer de la page mém. n° 1 à la page n° 2. C. Peth, 18, rue Curie, 08000 Charleville-Mezières. Tél. : (24) 57.21.06.

Ch. pr **ZX-81** plans : Auto-Repeat, inv.-vidéo, ext. mém., 64 K 1 M-bytes, cte E/S, clav. mécan. L. Metery, 13, rue Royet, 69300 Caluire.

Ch. revue **Creative Computing** ts numéros ; éch. prog. pr Apple 2+. B. Hébert, 34, rue Georges-Maguin, 76620 Le Havre.

Ch. **TV clr** syst. PAL ou PAL/Secam pr micro-ord. Gomés, Connantre, 51230 Fère-Champenoise. Tél. : (26) 42.48.10.

Ach. **ZX-81,** 350 F + MEV. 16 Ko, 600 F. P. Miquet, 22, rue Lechantre, 02100 St-Quentin. Tél. : (23) 64.13.56.

Ach. ZX-81 1 K ss ext., prix argus. Ch. Eprom Junior **Basic Selectronic** ou K7 av. doc. fonc. sp. et **Carillon 48 airs** synthé. **4 K MS** pr copie ss risque. Wendling, 7, rue St-Exupéry, 38400 St-Martin-d'Hères. Tél. : (76) 24.60.03.

Ach. **ZX-81** ou **Spectrum** ou **Oric-1** av. access. P. Ganem, 357, rue d'Entraigues, 37000 Tours.

Ch. **donat. clav. mécan.** et manettes pr ZX-81. R. Tiercelet, La Vente aux Saulniers, 50260 Bricquebec.

Ch. Apple 2 ou boît. seul Apple 2. Bertraneu, clos St-Jean, Villeneuve, 04130 Volx. Tél. : (92) 78.53.42.

Ach. **carte Vegas** P. Tixier, 80, av. Albert-1er, 60140 Liancourt. Tél. : (4) 473.28.32 (ap. 20 h).

Récup. **PC Sharp** irréparables. G. Fortabat, 5, rue J.-Jaurès, 78100 St-Germain-en-Laye.

Ach. **Nos 1 à 17 Micro-Syst.** 15 F l'un + port. L. Damois, 4, La Justice Brune, entrée 4, apt 721, 95000 Cergy.

Ch. constructeur **synthé. Micro-Syst.** pr éch. rens. + ach. Eproms list., vers. mai/juin 82. J. Roibet, CBR 106, Maisel int. 5, rue C.-Fourier, 91011 Evry.

Ch. **interf. d'ext.** ss mém. RAM + disquet. pr TRS-80 mod. 1, niv. 2. D. Tène, 20, av. Paul-Appell, 75014 Paris. Tél. : 541.20.61.

Ch. ts **sch. cartes** pr **Apple.** Qui a réalisé Synthé av. AY3-8910 ou 8912 ? Ch. contacts pr éch. progs. P. Caïric, 12, allée G.-Pompidou, 94300 Vincennes.

Ch. pr **ZX-81** sch. ou photoc. carte 8E/S. A. Delcros, 14, rue des Changes, 31000 Toulouse.

Ch. donat. ou ptit prix pr **Apple 2.** B. Ziezuilko, 51, bd d'Alsace, 88400 Gérardmer. Tél. : 63.27.69.

Ch. sch. + câbl. pr ext. **ZX-81** (carte E/S, clr, HRG, génér. caract., interf., Centronics, mém.). B. Sagnard, 11, bd Grande-Terre, 42400 Saint-Chamond.

Ch. Edit. Ass. et Basic pr **MEK 6802D5** sur cass. ou listing. M. Uzuret, 11, rue de Bretagne, 54210 St-Nicolas-de-Port. Tél. : (8) 348.48.97 (ap. 18 h).

Apple 2 : ch. carte RS-232 et carte 80 col. + doc. tech. sur Apple et périph. + éch. progs. S. Ista, 58, rue des Mésanges-Bleues, 1420 Braine-l'Alleud. **Belgique.** Tél. : (02) 230.69.71 (de 9 à 17 h) ou (02) 384.39.78 (ap. 22 h).

Ch. **micro-ord.** autre que ZX-81. V. Demoustier, 74, rue Baxad, 76620 Le Havre. Tél. : (35) 46.66.65.

ZX-81 : ch. synth. de paroles pr donner voie à ZX Sinclair. Y. Alonso, bât. B2, Prado-Lido, 34170 Castelnau-le-Lez.

Ach. pr **ZX-81** cass. Tool Kit Test Fast Load Monitor, ZAS-ZDB + clav. prof. + ts progs 16 K. J.-A. Porhial, n° 5 H.L.M Ker Bertrand, 29130 Quimperlé. Tél. : (98) 39.12.14 (soir).

15 ans : ch. âme compréh. don. ou vend. à très bas prix **TRS-80** 2-3 ou **Apple 2** ou **Golem.** Tél. : (3) 093.54.49 (ap. 18 h).

Ch. **sch. TI-99/4 et bac d'ext.** carte RS 232. J.-C. Borel, 12, Le Carnot, 59600 Maubeuge.

Ch. **ext. 16 K** ou **32 K** pr ZX-81 TV mini N.B. S. Chaillet, 77210 Avon. Tél. : (6) 072.21.57 (ap. 17 h 45).

Lycéen : ach. ou éch. jeux de bars pr **ZX-81 16-64 K.** O. Flechon, 19, rue Lavoisier, 37000 Tours.

Ch. **TI-59, mod. de base,** man., adapt. A. Ducaju, 545, Thomas-Taschereau, GSL-7M1 Rimouski (P.Q.), **Canada.**

Ch. **sch. Oric 1, 5 sch. HRG** + cass. compilateur Basic + sch. carte 8 ou 16 clrs pr ZX-81. Ch. cass. pr Oric 1. Garcia, 22, rue Leverrier, Appt 215, 72100 Le mans.

Ch. pr **TRS 80 M1 L2** jeux lang. mach. J.-C. Rémy, Eecke, 59114 Steenvoorde.

Ch. **interf. d'ext.** (av. ou ss mém.) pr TRS-80 mod. 1. I. Da Cunha, 11, rue des Cours-Communes, 92380 Garches.

TI-99 : ach. **Basic étendu.** Ch. poss. TI-99 pr éch. progs. Tél. : (6) 006.77.91.

TRS-80 mod. 1 : ch. ext. mém. 32 K. T. Levy-Abegnoli, 4, rue de la Grange-du-Bois, 77400 Lagny. Tél. : 430.39.65 (ap. 20 h).

Ch. pr branch. ord., ptit **TV clr** écran 30-40 av. prise Péritel. J.-C. Rey, 14, collège Claude-Nicolas-Ledoux, 92350 Le Plessis-Robinson. Tél. : 631.17.35.

Ach. K7 pr **ZX-81** simul. vol (50 à 60 F). ZXTRI (35 à 40 F) ; ZX-multi-fich. (90 à 100 F) ; vu-File (50 F). B. Duchet, 82, rue Chardon-Lagache, 75016 Paris. Tél. : 520.67.79 (ap. 19 h).

ZX-80/ZX-81 : ch. sch. adapt. mode Slow sr ZX-80. A. Caillard Le Montalay, Notre-Dame-de-Mesage, 38220 Vizille.

Ach. **carte Texas Université** TM-990/189. G. Roussy, Le Fau, 82000 Montauban. Tél. : (63) 03.06.92.

Ach. **Apple 2+** H.S. ou coffret Apple 2 seul. Bertraneu, clos St-Jean-Villeneuve, 04130 Volx. Tél. : (92) 78.53.42.

Ach. pr **ZX-81** ext., 32 K mém., 400 F ; carte son. AGB, 100 F ; HRG mém., 400 F. J.-L. Weilland, 10, rue de Carling, 57890 Diesen. Tél. : 793.64.13 (ap. 18 h).

Ach. pr Newbrain **1 mon.** 30 cm, 1 imprim. RS 232 (GP 100, 250 autres...). Ch. info techn. Benzazon. Tél. : 900.60.58.

Ch. doc. pr programmer **contrôl.** spéc. 8279 en éch. autres docs ou compos. P. Senard, 41, rue du Disque, 75013 Paris. Tél. : 084.95.40 (H.B.).

Ach. **floppy,** imprim., New ROM pr PET 2001 OLD ROM. M. Crispi, 141, rue Emile-Féron, 1060 Bruxelles, **Belgique.** Tél. : (02) 538.44.84 (ap. 19 h en sem.).

Ach. **Micro-Syst. n° 1, 2, 3.** Tél. : (74) 36.71.33 (soir).

TRS-80 : ch. imprim. Leroux, 117, bd Victor-Hugo, 92110 Clichy. Tél. : (1) 731.63.67.

Ach. **monit. vidéo adapt. sur Oric-1** N.B. ou clr. A. Guillet, 03100 Montluçon. Tél. : (70) 03.05.58.

ZX-81 : ch. poss. et rens. sur carte, clr, sonore, HRG, IF, 64 K, poignées jeu ss modif. prog. P. Fautrel, 11, allée Coste, 94350 Villiers-sur-Marne. Tél. : (1) 303.44.27 (ap. 19 h).

Ch. pr **EG 3003** (Video Genie) interf. ext. (EG 3014) 32 Ko et lect. disq. J. Oudin, 160, rue de la Fuye, 37000 Tours. Tél. : 46.16.57.

Apple 2E : ch. Ass. Lisa, Forth H-79, Appleworld et tte doc. sur Forth, **Graforth,** Toolkit, Locksmith et Bag of Tricks ctre CXBase 200, Multiplan, Zaxxon, Wizardry, Graforth et nbrx utilit. + Pascal. Tél. : 264.54.02.

Etudiant CNAM : ach. mat. informat. en panne **Apple, ZX,** bas prix. Tél. : 672.13.21.

Club ach. **TRS-80** mod. 3, cass. Azerty. Microtel Club de Vannes, 79, av. de la Marne, 56000 Vannes.

Ach. **Micro-Syst. n° 12, 15, 17.** J. Pontre, 2, chemin du Chapitre, 38100 Grenoble. Tél. : (76) 42.81.81, p. 258 (H.B.).

Ach. **carte unité centrale Z-80** 6502 pr **Apple II HS,** 500 F + nos 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 de **Micro-Syst.** De Sousa Carlos, 55, rue des Suisses, 92000 Nanterre.

Ch. **table traçante** 21 × 27 au moins 3 clrs, parallèle ou RS 232C. G. Gillet, Cheilly-les-Maranges, 71150 Chagny.

Ch. **monit. vidéo N.B.,** 32 cm, 300 F. P. Corp, 27, rue Emile-Lévêque, 92160 Antony. Tél. : 702.24.48.

Ch. pr créer club don **Ol Video Genie 1** av. ou ss visu. 25000 Besançon. Tél. : (81) 80.23.66 (H.R.).

Ch. **micros** à bas prix. Burr, 19, rue du Général-de-Gaulle, 68130 Carspach.

Ach. **imprim. ZX-81,** 400 F ; prog. échecs. Psion, simul. vol, div. Vds RAM 16 K Sinclair, 300 F. Viemon, 65 bis, av. de Verdun, 92390 Villeneuve-la-Garenne.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ach. **Sharp MZ-80** A ou B, **Epson HX-20, TRS-80, mod. 2** ou mod. 100 ou autre OI portatif. M. Godeaux, 10, quai de la Courtille, 77011 Melun Cedex.

Ch. papier pr imprim. **ZX-81.** Henriat, 5, rue Guy-Moquet, 91390 Morsang. Tél. : (6) 904.73.05.

Ch. **listings source et objet ou Eproms** de « Synthé » (M.-S. n° 16). D. Catala, le St-Pierre, bât. B, chemin de Garibondy, 06110 Le Cannet. Tél. : (93) 47.80.03 (W.-E.).

Lycéen ch. don. **ord., cons. jeux,** ou ach. bas prix. A. Delétain, Saint-Rémy-sous-Broyes, 51120 Sézanne.

Ach. **ZX-81,** 50 F. Ch. plan pr connexion de 2 ZX. Tél. : (25) 79.49.05.

Ch. boîtier **Apple II+.** E. Deboffles, 65, rue Bir-Hakeim, 59130 Lambersart.

Ch. **Apple IIE** 64 Ko + 2 drives + mon. N.B., 5 000 F. De la Chapelle, 30, cours Albert-1er, 75008 Paris. Tél. : 225.43.45 (ap. 18 h 30).

Ch. pr **TRS-80** mod. 3, drive SF-DD, 40 pistes. Ech. ctre table de mixage TEAC Model 2. J.-P. Barnier, 6, rue Léon-Rault, 91100 Corbeil.

Ch. épaves **ZX-81** et ext., éch. liv. et rev. sr ZX-81 ; Eduscope 1 et 2 et Forth. D. Bollotte, 2, rue Bertrand, 21160 Marsannay-la-Côte.

Ach. **ZX-81** + 16 K + imprim. carte son, HRG, progs. Bidoux. Tél. : (1) 847.95.29.

Clubs

Création club utilis. **Commodore** dans Sarthe. B. Chéron, 53, rue de la Pelouse, 72000 Le Mans. Tél. : (43) 24.85.42.

Prop. **Dragon** intéress. par création club. J. Giraud, 40, rue Diderot, 94300 Vincennes.

Ch. **don. ZX-81, Oric-16** occ. moins 250 F pr club inform. scolaire. Ecole Ferdinand-Buisson, 585, av. Octave-Butin, 60200 Margny-lès-Compiègne.

Club algèbre inform. **lang. Forth sur Oric-1 :** ch. conseils. A. Treps, 49170 Savennières. Tél. : (41) 77.15.31.

Apple 2 : éch. progs jeux, utilit. Ch. contact ds région. D. Clarençon, 185, rue Pasteur, Suzoy, 60400 Noyon.

Club info collège ss mat., ch. donat. tt **micro.** G. Mazat, 3, rue Ornano, 69001 Lyon. Tél. : (78) 37.29.77.

Utilisat. **TRS-80** mod. 1 av. disk, ch. corresp. pr éch. progs. J.-M. Wouters, imp. du Martin-Pêcheur, 84800 L'Isle-sur-Sorgue.

Lynx toulousain ch. contacts pr éch. trucs et astuces. Ginesty, Bât. Les Roses, 306, rte de Seysses, 31100 Toulouse.

Belgique. Club Orion vend 2 lect. de disques 5'' pr **Apple 2,** 35 000 FB. Lombry, Tienne-aux-Pierres 94, 5150 Wepion. Tél. : 02/46.16.96.

Club éch. progs par correspond. ch. logs pr **Oric-1.** Logiclub, 57-19, rue de la Gare, 57160 Moulins-les-Metz.

Vic-20 : ch. correspond. rég. Montpellier pr éch. progs, idées et astuces. Ly Cong Hung, 135, rue de Liège, 34100 Montpellier. Tél. : (67) 40.51.30.

Etud. en term. ch. **donat. tt O.I.** en vue monter club ds village. J. Raguenet, 25, rue Beauséjour, 17137 L'Houmeau. Tél. : (46) 34.53.17 (soir).

Club jeunes scouts ch. donat. **micro-ord.** et **périph.** à Toulouse. Tél. : (61) 08.64.16.

Associat. éducat. popul. ch. bénév. pr entrer données sr **Apple II** ctre possib. utilis. mach. à fins person. Peuple et Culture, 10, rue de la Paix, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

Club info. vds log. pr **Jupiter Ace 16 K** ch. adhérents pr club. P. Guillaumaud, 94, ch. de Groslay, 93140 Bondy.

Club AIA ASBL ouv. mar. et merc. 18-22 h, 22, rue du Champ-de-la-Couronne, 1020 Bruxelles, **Belgique. Rens. :** G. Lefèvre. Tél. : (02) 267.81.59.

Dragon 32 : ch. poss. pr club, éch. prog., études sr syst. exploit. et Ass. 6809. C. Halconruy, 3, 3, av. Boudon, 75016 Paris.

Ch. contacts (clubs ou partic.) pr **intercon. micros** (TRS, Oric) **par modem.** C. Dumas, 13, rue A.-Theuriet, 92340 Bourg-la-Reine.

Ch. club **Dragon 32** pr contact et éch. Chauvet, B.P. 614, Etamat, 97261 Fort-de-France **Martinique.**

Pr **création** club Micro, ch. contacts, **ZX-Spec.** MLC des Combrailles, rue de la Chapelle, 63700 Montaigut-en-Combraille.

Club micro-informat., ch. **petits micro-ord.** M.J.C., Micro-info, rue de Dormans, 02200 Soissons.

Ch. contact poss. **ZX-81** pr éch. idées. P. Malfait, 109, av. Maréchal-Lyautey, 06000 Nice. Tél. : (93) 92.20.27.

Utilisat. **dBase II** pr création club utilisateurs et éch. idées. H. Schwarz, 7, rue Béranger, 75003 Paris.

Lycéen, ch. donat. **de micro** pr création club. A. Bonnevie, 7, rue de la Libération, Mailly-Champagne, 51500 Rilly-la-Montagne. Tél. : (26) 49.80.12.

« 93130 Micro », **ass.** d'inform., ouvre ses portes. F. Toyon. Tél. : 287.99.16 (ap. 19 h).

Divers

Poss. **TRS-80** + imp. + stylo lumi., ch. contacts pr éch. idées, trucs, progs. Y. Mahieu, 22, av. Gribaumont, 1150 Bruxelles. **Belgique.**

Qui a pu faire tourner **L.S.E.** sur Apple ou autre ? Jouanatou, formateur LSE, St-Sylvestre-sur-Lot, 47140 Penne. Tél. : (53) 41.28.75 (soir).

Etud. : ch. donat. pr ord. et listing de prog. **Basic** + inf. sur Oric. P. Hussenet, 8, rue B.-de-Rosières, 10800 St-Julien-les-Villas. Tél. : (25) 83.03.93.

Ch. doc. pr Apple. E. Olivier, 11, chemin de Montgeroult, 95520 Osny. Tél. : (3) 030.28.87.

ZX-81 et Spectrum : ch. contacts sur Nice, pr éch. idées. P. Malfait, 109, av. Maréchal-Lyautey, 06000 Nice. Tél. : (93) 92.20.27.

TI-99/4A : ch. contacts ds les Yvelines. N. Moisset, 63, Grande-rue, 78640 Neauphle-le-Château.

Ech. **TI-58C** + man. et étui **ctre ord. poche Basic** (Sharp PC ou Casio FX 702P) ou vds TI-58C, 600 F. P. Perito, 20, av. du Lignon, 1219 Genève, **Suisse.** Tél. : (022) 96.66.93.

Poss. **Sirius** ch. contacts utilisat. CPM-76 et MS-DHOS pr éch. idées etc. A. Korso. rte de Berne 224, Epalinges 1066, **Suisse.** Tél. : (021) 32.59.51 (soir) ou 89.24.84.

Ch. utilisat. **Apple PI** gest. timbres-poste, vds carte 16 K et ROM minusc., possibil. éch. ctre autre carte, éch. logic. C. Delamare, 10, bd Dumont-d'Urville, 76120 Grand-Quévilly.

Oric 1 48 K : ch. pers. pr éch. idées, logiciels... Tardit, 3, allée du 8-Mai, 92150 Suresnes.

TRS mod 4 disq. : ch. contact pr éch. idées. P. Veries, 13, rue des Mouettes, 31270 Villeneuve-Tolosane.

Ech. **Apple-Writer ctre Basic expliqué,** éd. Ciel Bleu. E. Martinez, 4, rue Valette, 75005 Paris.

Atom : ch. atomiste conn. bien lang. Forth. Ozille, Radon, 61250 Damigni.

Ch. gén. donat. **Apple IIe** C. Demesy, 18, rue Saint-Charles, 88100 Saint-Dié. Tél. : (29) 55.27.45 (ap. 20 h).

Etud. éch. **basse + ampli ctre ext.** pr TRS-80 ou disq. + control., 2 800 F. J. Guirbal, 108, rue F-de-Pressensé, 44000 Nantes. Tél. : (40) 74.20.33 (soir).

Mod. III Azerty : éch. tt rens. concern. ce modèle. Ch. et éch. tt rens. sur carte graph. H.R. Mod. III Tandy. C. Trigueros, 75, rue du Château, 67920 Sundhouse.

Bricoleur ch. gén. donat. **OI, OP, ext., imprim.** m̄ en panne + progs pr ZX-81. P. de Dobbeleer, 7, rue Léon-François, 57400 Bois-de-Villers.

Ech. **22 LR** ctre **ZX-81 + 16 K,** ou scie sauteuse électron. Peugeot ctre ZX-81 base. J. Fürst, 20, traverse du Syphon, 13013 Marseille. Tél. : (91) 66.33.78 (ap. 20 h).

Ech. **TX Electronica 360 120 C** ctre micro Oric, VIC-20, ZX spectrum. Cau, 4, allée Jean-Corvisart, 93110 Rosny-sous-Bois. Tél. : 528.18.20.

Newbrain ch. « Newbrain software technical manuel » ou tte traduct. franç. S. Queudeville, 7, rue des Célestins, Marolles, 28410 Bu.

Ach. ou empr. **n° 1 rev. POM'S.** Cauvigny, 39, rue du Plessis-de-Grenedan, 44300 Nantes.

Apple IIE : ch. doc. sur Graforth, Forth 79, Appleworld, Visitrend/Plot ctre CXBase 200 + texte, Multiplan franç., Wizardry, Pascal, Zaxxon, jeux nbrx. Ch. Tasc, Appleworld, Bag of Tricks et Applewriter IIE. Tél. : (1) 264.54.02.

Etudiant, ch. donat. d'**OI.** O. Patouillard, Les Thermes Roiffieux, 07100 Annonay.

Ech. **TRS-DOS 2.3** pr TRS-80 ctre Newdos/80. R. Fluck, 6, rue de l'Eglise, Muhlbach, 68380 Metzéral. Tél. : (89) 77.66.15.

Ch. tte document. sur **ZX Spectrum,** périph., cass. jeux. L. Lafont, 16, rue Villas-Paradis, 13006 Marseille.

Ch. pr **ZX-81** rens. sr utilisat. module HRG. J.-P. Hally, 115, rue Bonnat, bât. 6, 31400 Toulouse.

Epson HX-20 ch. contacts : Ass. sembl., E/S, programm. d'EPROM, réveil, etc. T. Samama, 139, rue Pelleport, 75020 Paris.

Ech. **ctre micro-ord. clav. Casio,** mod. 201, 29 inst. vibr. sustain ampli incorp. E. Vuillermet, 33, rue Hte-Moquette, 89000 Auxerre. Tél. : (86) 51.54.71.

BBC : ch. contact pr éch. idées Basic, Forth ou mach., ainsi que réalisat. d'ext. B. Bourdon, 49-45, bd Paul-Verley, 59140 Dunkerque.

Belgique Tournai. Peur du **Basic ?** Problèmes av. le Basic ? En prise avec les fichiers. Tél. : (069) 23.08.74.

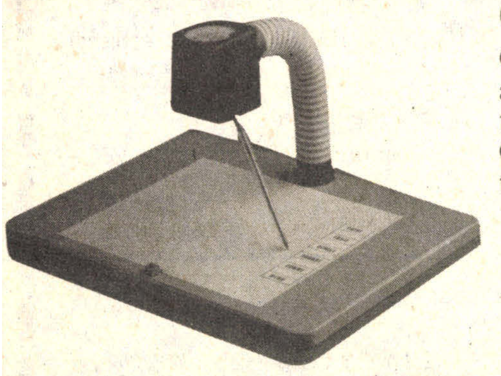
Ch. doc. Fortran pr **Apple 2.** D. Giroguy, 84, rue de Reims, 78500 Sartrouville.

Ch. contacts sur **Apple II,** rég. niçoise. O. Poncelet, 10, av. Maréchal-Foch, 06000 Nice. Tél. : (93) 85.39.29.

Ch. **donat.** micro pr étude informat. O. Rondot, La Grisière-de-Sance, 71000 Mâcon. Tél. : (85) 34.18.08.

Bonus...
MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...



G3I, constructeur de la tablette graphique à digitaliser GRAPHISCOP, s'est associé au Bonus **MICRO-SYSTEMES** pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, le périphérique Graphiscop fourni avec son logiciel en Basic et connectable sur micro-ordinateurs Apple II, Vic 20, Commodore 64 ou Oric.

Recevez cette tablette graphique GRAPHISCOP
en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

Résultat du tirage au sort du numéro 40.

La personne dont le nom suit recevra un SEGA SC 3000

M. **MALET** de LA ROCHELLE

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.**

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 40 - Mars 1984.

1er prix : Une alimentation secourue, de J.-M. Cour, qui recevra 500 F (moy. 7,8).
2e prix : Les dieux de la montagne, de J.-M. Maman, qui recevra 250 F (moy. 7,6).

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : .... Prénom : .... Profession : ....

Adresse : ....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? ....

....

41	Nom de l'article	Pages	Notes: Nul		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent		Fantastique
1	Microdigest	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Le Sord 1168	70	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Le Casio FP 200	78	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Hypercalc	86	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Micro-électronique pour informaticiens	90	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Les bases de données	100	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Le dessin des masques	110	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Artefact	118	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	TTM	127	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Le mystère du « Kikekankoi »	136	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Assembleur 2 passes	163	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Oriclone	171	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Tiercé	173	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Les dieux de la montagne	177	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Presse internationale... les tendances	195	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025.
Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX – Photocomposition : ALGAPRINT.



Pour recevoir vos numéros manquants :



Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27
☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 31** sont épuisés)

Je règle la somme de : ....

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27
☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38 ☐ 39 ☐ 40

(les numéros **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 31** sont épuisés)

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
148	**Acer**	136	150	**Hengstler**	139	134-135	**M I D**	
154	**ADM Electronique**	143	173	**Idem**	152	88-89	**M3C**	117
143	**ADDX-Systèmes**	130	76	**Infora**	113	52	**Noblet/Casio**	103
146	**AFPA**	176	155	**IEF**	145	22	**OKI**	88
186	**AGB-IS**	162	142	**Inmac**	129	193	**Olympia**	172
4	**Aliance**	79	99-123	**ISE Cegos**	118-135	32	**Orbytes**	92
116-117-122-145	**Alpha Systèmes**	120-121-132	190	**IUT Orsay**	168	108-109	**Pentasonic**	119
147	**Alti**	134	192	**JBFB**	170	131	**Pericomputer France**	124
188	**Ampersand**	165	13-14-15	**JCR**	84	192	**Procyon**	171
24-25-26	**ASN**	89	138	**Jeux et Stratégies**	125	170	**Project Assistance**	151
34	**Azur Technology**	93	150	**KA Informatique**	138	68-69	**Rank Xerox**	112
193	**Bafa**	173	48	**La Commande Electronique**	101	38	**Sakata Shokai**	95
46	**BIMP**	100	146	**Le Moniteur**	177	182	**SAPF**	155
18-19	**BMI**	87	161-180-181	**Librairie Parisienne**	149-154	59-60-61	**Sivea**	107
8-9	**Canon**	81	149-151-153-190	**Logabax**	137-140-142	186	**SLUT**	161
194	**Cilec**	175	10-11	**3M France**	82	56-57	**Soft Machine**	105
183	Computer Shop Janal	157	140	**MACSI**	127	40	**Spectravidéo**	96
45	**Control Data (Institut)**	99	30	**Mannesmann Tally**	91	63-64-65-67	**SPID**	109-111
157	**Control X**	147	28	**Memorex**	90	156	**Sybex**	146
179	**Datalog**	153	182	**Micro-Diffusion**	156	213	**Tekelec**	76
188	**Duriez**	164	162	**Micro-Dispo**	150	12-16	**Tektronix**	83-85
147	**Editions Belin**	133	214	**Micro-Expansion**	77	17	**Televideo Systems**	86
141	**Educatel-Unieco**	128	66	**Micro-Expo**	110	184	**Terminal**	158
36	**Ellix**	94	154	**Micro-Info**	144	44	**TMS Informatique**	98
158-159-160	**ETSF**		144	**Micro-Informatique**	131	85	**TRAN**	116
126	**Eurotron**	123	185	**Micropériph**	160	157	**Version Soft**	148
139-187	**Facit**	126-163	84	**Microprocess**	115	42	**Video Technology**	97
6-7	**Fuji**	80	50	**Micro-Puce**	102	184	**Vilber Lourmat**	159
54-55	**Goal Computer**	104	58-62	**Micro et Robots**	106-108	124-125	**Vismo**	122
77	**Golem**	114	152	**Microshop**	141	189-191	**VTR**	166-169
2-194	**G3I**	75-174	132-133-			3	**Welect**	78





Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 41

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250



Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Affranchir ici



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal *Ville*

Dépt *Cne* *Qtier*

Ne rien inscrire dans ces cases

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ *Mettre une croix dans la case correspondante.*

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)





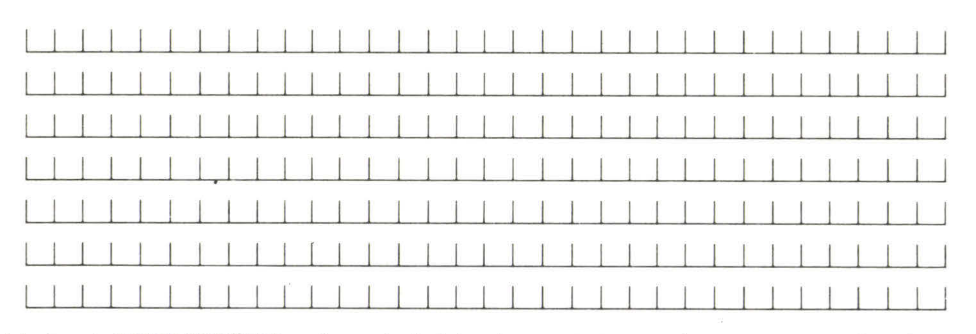
S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES,** mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.



La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.



Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique - Microinformatique : 2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique 3
SSCI - OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Imprimantes pour Micro-Ordinateurs...
Seikosha
GP 700 A
Imprimante graphique
7 couleurs, mélange des couleurs
en 1 seul passage.
Tête d'impression
à 4 marteaux.
Vitesse 50 cps, Entraînement du papier
par traction et friction.
GP 500 A
Imprimante graphique
à marteau unique. Vitesse 50 cps.
Matrice 5 × 7. Impression double largeur.
Caractères Français accentués.
Entraînement par picots. Avance
papier par moteur pas-à-pas.
GP 550 A
Imprimante 80 colonnes.
Qualité courrier. 136 colonnes
en caractères compressés. Vitesse 50 cps
en standard, 25 cps en NLQ. Modes :
Pica, Elite, Italic et Superscript.
Caractères Français accentués.
SERVICE-LECTEURS Nº 76
TEKELEC TA AIRTRONIC
TEKELEC AIRTRONIC, Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 SÈVRES
Tél. : (1) 534.75.35 - Télex : 204552 F
PUBLI 12 994